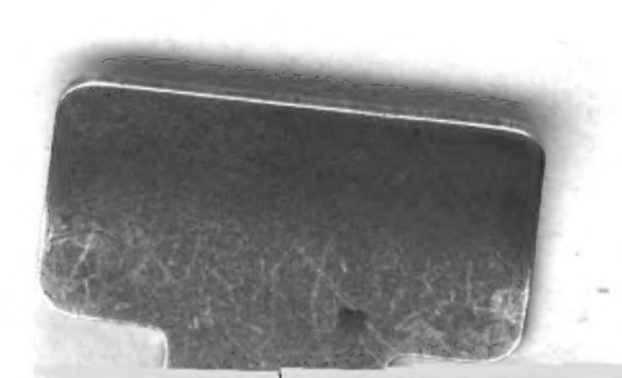
Digitized by Google

Russ. 337
-17 Erman



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Archiv

für

wissenschaftliche Kunde

von

Russland.

Herausgegeben

von

A. Erman.

Siebzehnter Band.

Mit drei Tafeln.

Berlin,
Druck und Verlag von Georg Reimer.
1858.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhalt des Siebzehnten Bandes.

Physikalisch-mathematische Wissenschaften.

	Seite
Ueber die Krym'schen Tataren. Nach dem Russischen von Herrn Radde. .	48 und 595
Botanische Nachrichten über das Amurland nach Mittheilungen von C. Maximowitsch, redigirt von Herrn Ruprecht. (Hierzu Taf. I.) .	104
Nachtrag zu demselben über neue Pflanzen-Species von Herrn Ruprecht.	145
Andere Bestimmung der von C. Maximowitsch gesammelten und beobachteten Pflanzen von Herrn Regel, Director des Botan. Gartens zu Petersburg.	148
Die ersten botanischen Nachrichten über das Amurland von Herrn Ruprecht und Regel. (Schluss.)	175
Ueber den Asbest oder Steinflachs im Kreise Newjansk.	276
Zur Erinnerung an N. J. Lobatschewski.	334
Ueber die Ursache der sogenannten Contusionen. — Nach dem Russischen von A. Saweljew.	341
Die Rennthierzucht in Lappland.	358

Digitized by Google

Seite

Semenow's Reise nach dem Thian-Schan. 377

Pangeometrie oder die auf einer allgemeinen und strengen Theorie der Parallelen gegründete Geometrie von N. Lobatschewskji. — 397

Der Jahresbericht der Russisch-Amerikanischen Compagnie für 1856—57. 471

Eine wissenschaftliche Expedition nach Chorasan. 479

Ueber die Schiffahrt auf dem Amur. 484

Bemerkungen über eine Reise auf dem Iljmen-See und die Stadt Staraja-Russa, nach dem Russischen des Herrn Eichwald. 488 u. 499

Ueber Bärenjagden in Sibirien. 526

Ueber die Fahrt des Dampfers Amerika im westlichen Ocean vom 13. Juli bis 14. November 1857. Nach dem Morskoi Sbornik. Nebst Karten Taf. II und III. 541

Ueber einige neue Mineralien. Von Herrn R. Hermann. . . 568

Ueber Auerbachit. 568

Ueber Trichalcit. 571

Ueber Thermophyllit. 572

Ueber das Vorkommen von Euklas am Ural. 574

Ueber Phosphorochalcit und Ehlit. 574

Ueber Neftedegil, Baikerit und Asphalt. Von Herrn R. Hermann. 635

Ueber Messungen der Horizontalcomponente des Erdmagnetismus und die von Herrn Kowalskji in Sibirien angestellten. Von A. Erman. 652

Historisch-linguistische Wissenschaften.

Reise des Russischen Obersten Bartholomaei in das freie Swanetien. (Schlufs zu Bd. XVI. S. 583) 1

Die Weissagungen, ein Finnisches Mährchen. 14

Nicht-so-was, ein Mährchen aus dem finnischen Karelien. . . 21

Digitized by Google

Seite

Versuchter Beweis, dass Rurik und seine Waräger nicht aus Schweden waren. Nach dem Schwedischen von Joh. Ad. Lindström. . 31

Ueber die Krym'schen Tataren. Nach dem Russischen von Herrn Radde. . . . . 48 u. 595

Nachrichten über das Chanat Kokan, nach dem Russischen von Weljawinow-Sernow. 254

Der Russkji Wjestnik für 1857. 281

Proben Samojedischer und Sibirisch-Tatarischer Mährchenpoesie nach Castrén. 307

Denkmäler des Alterthums in Kleinasien, nach dem Russischen d. P. A. Tschichatschew. 319

Arbeiten der Russischen geistlichen Mission zu Peking. 362

Zur medizinisch-chirurgischen Tradition der Chinesen. 367

Arbeiten der morgenländischen Abtheilung der kaiserl. archäologischen Gesellschaft Bd. II. 371

Semenow's Bericht über seine Reise nach dem Thian-Schan. . . 377

Ueber die Religion der heidnischen Tscheremissen im Gouvernement Kasan. 386

Bemerkungen über eine Reise am Iljmen-See und die Stadt Staraja-Russa. Nach dem Russischen des Herrn Eichwald. 488 u. 499

Herr N. Schtschukin und die west-europäische Schreibung chinesischer Wörter. Von Herrn W. Schott. 564

Ueber die Bewohner des Amurlandes. Von Herrn Gerstfeld. . 581

Ueber die Benennungen Jam und Jamschtschik. Von Demselben. 618

Ueber die Samojedische Sprache mit besonderer Beziehung auf die objective Conjugation derselben. Von Herrn Hunfalvy und W. Schott. 620

Digitized by Google

Seite

Allgemein Litterarisches.

Der Russkji Wjestnik für 1857. 281

Anzeige von Druckfehlern in Bd. XV, XVI und XVII dieses Archivs. 684

Industrie und Handel.

Der auswärtige Handel Russlands im Jahre 1855. 457

Aus dem Jahresbericht der Russisch-Amerikanischen Handelscompagnie für 1856—57. 471

Ueber die Schifffahrt auf dem Amur im Jahre 1857 von N. Nasimow. 484

Digitized by Google

Archiv
für
wissenschaftliche Kunde
von
Russland.

Herausgegeben
von
A. Erman.

Siebzehnter Band.

Erstes Heft.
Mit einer Tafel.

Berlin,
Druck und Verlag von Georg Reimer.
1858.

Reise des Kaiserlich Russischen Obersten von Bartholomaei in das freie Swanetien.

Im Auszuge bearbeitet von F. v. Stein, Titulärrath.

(Mit 3 Tafeln.)

(Schlufs.)

Kudriani bewirthete die Gäste im Hofe des Geistlichen mit einem Abendessen, bei welchem es auch gute Kartoffeln gab. Er hatte diese von dem Obersten Koliubakin erhalten und baute sie nun mit gutem Erfolge. Nach dem Mahle zeigte er den Fremden ein Tomascha (d. h. Spiel). Die durch den genossenen Arak etwas erhitzten Swaneten gaben sich die Hände, bildeten einen Kreis und begannen zu tanzen und wild tönende Lieder zu singen [1]). Die Bewegung ging im Kreise, war anfangs ziemlich langsam, wurde dann aber immer schneller, und zuletzt folgten Körperbewegungen, welche einem tanzenden Bären Ehre gemacht haben würden. Dadasch Kudriani blieb dabei hinter den Seinigen nicht zurück; er jauchzte mit wilder Stimme mit und schleuderte seine Beine wie der Jüngste unter ihnen umher. Wahrlich eine in ihrer Art einzige Sitteneinfalt in einem Manne, der zur Zeit einen unbeugsamen Willen gezeigt und sich unschätzbare Verdienste um sein Vaterland erworben hatte.

Aufser Muschkiel giebt es in der Gesellschaft Mullach noch folgende Dörfer: Guebra, Saardlasch, Arzchiel, Jamysch, Lachyr und Tscholasch.

---

[1]) Aehnliche Spiele sind auch in Imeretien unter dem Namen Orinane bekannt. Siehe auch über dergleichen bei den Tungusen Ermans Reise u. s. w. Abth. I. Bd. 2.

Auf dem Wege von Muschkiel begegnete den Reisenden, welche von Kudriani begleitet wurden, ein eigenthümliches Abenteuer, welches deutlich zeigte, mit welchen Schwierigkeiten Kudriani bei Gründung seiner Kirche zu kämpfen gehabt haben mag. Sie trafen auf eine kleine alte Kirche, deren Thür verschlossen war. Man gab vor, dafs kein Schlüssel da sei, und erst nach langem Streite und grofsem Wirrwarr wurde die Kirche geöffnet. Der eigentliche Grund war aber der, dafs die Bewohner fürchteten, man wolle ihnen ihre Reliquien rauben und in die Kirche Kudrianis bringen.

In der Kirche des heiligen Georg nahe bei Saardlasch fand Herr v. Bartholomäi auf einem grofsen silbernen Kirchenbilde folgende Inschrift: „Möge Gott den König der Könige Georg, die Königin der Königinnen Rusudana und ihren Sohn Bagrat, welche dieses mullachische Bild des Erlösers zur Vergebung ihrer Sünden verzierten, erhöhen!" Auf der grofsen Glocke war folgende Inschrift: „Heiliger Georg, beschütze Lomkatz Kugidse, seine Gemahlin Kakona, Tochter Djaparidses, und ihren Sohn, bete für sie und hilf ihnen am Tage des Gerichts. Amen!" Auch folgende Inschrift auf einem grofsen silbernen Becher war interessant: „— Wir, der Patron und König Bagrat und unsere Gemahlin Tamar, weihten diesen Becher dem Erlöser, damit er unsre Regierung segne. Dies gehört der Prinzessin Tinatina."

Darauf ging es in die Gesellschaft Mujal, welche von der frühern nur 4 Werst entfernt ist. Der Weg dahin führt durch einen felsigen Hohlweg bis zur Quelle der Mulchre, wo schon in einer Höhe mit den Wohnungen der Menschen nie schmelzender Schnee lag. Neben den Schluchten wuchsen in dichten Massen hohe, saftige Kräuter, welche dicht mit Blumen bedeckt waren. Auch Blumen der ingermannländischen Flora kamen vor, aber sie waren hier wenigstens viermal gröfser. Die Gesellschaft Mujal besteht aus den 3 Dörfern Tschabiani, Zoldasch und Jabet. In denselben lebt nur ein Asnaur: Gela Joseliani, ein für jene Gegenden höchst gebildeter Mann. Hier traf die Reisenden auch der erste Regen, was deshalb bemerkt

wird, weil sie während ihrer neuntägigen Wanderung durch das freie Swanetien das schönste Wetter begünstigt hatte und dadurch der alte Aberglauben des Volkes, dafs die Fremden einen Sturm, Hagel und anderes Unwetter ins Land bringen, beseitigt worden war.

Die Reisenden stiegen bei dem in dieser Gesellschaft ansäfsigen schon erwähnten Manne gemeinen Standes Kasimulat Scheraschidse ab, welcher den Obersten Koljubakin auf seiner Reise durch Swanetien begleitet hatte und zu jener Zeit von den Mestiern verwundet worden war, die, wahrscheinlich von den Muselmännern aufgewiegelt, einen Aufstand versucht hatten.

Die Gesellschaft Mesti wurde aber bald beruhigt und trat nun mit den Gesellschaften Uschkul, Kal, Ipar, Adysch, Mullach und Mujal in den russischen Unterthanenverband; später vereinigte Fürst Mikeladse noch die beiden Gesellschaften Zürmi und El mit Rufsland, und wir haben eben berichtet wie Herr v. Bartholomäi das Glück hatte, die beiden letzten der elf Gesellschaften des freien Swanetiens, die noch unabhängig geblieben waren, Latal und Lendjer, auf ihr eigenes einstimmiges Verlangen in die Zahl der russischen Unterthanen aufzunehmen.

Scheraschidse erfreute sich trotz seines plebejischen Standes des allgemeinsten Ansehens, weil er wirklich die vortrefflichsten Eigenschaften besafs. Die Reisenden lernten bei ihm auch seine achtzehnjährige Tochter kennen, die sich eben verheirathet hatte. Grofs und wohlgebaut, blond, mit blendend weifsem Gesicht, grofsen blauen Augen und einem anmuthigen, bescheidenen Lächeln, war sie das Bild einer vollendeten Schönheit und empfing die Fremden ohne Scheu, aber auch ohne Ziererei, mit ganz orientalischer Würde. Sie erhob sich leicht, als die Fremden sich ihr nahten, setzte sich aber gleich wieder und führte die Unterhaltung nicht schlechter als irgend eine Weltdame. Sie trug ein rothseidenes Kleid mit einem breiten blauen Gürtel, der durch silberne Platten zusammengehalten wurde. Ueber den Kopf war ein Tuch geworfen,

Digitized by Google

und in den Ohren trug sie ungeheuere silberne Ringe, wie man sie auch auf den Portraits der Königin Tamara sieht.

An dem Bache Adysch-Tschala, welcher dem Fuſse des Berges Adyschba oder Tiutba entströmt und später in den Ingur fällt, liegt die Gesellschaft Adysch mit den Dörfern Adysch und Sager [1]). Diese Gesellschaft gleicht sehr der von Lend-*jer*; denn sie ist ganz plebejisch, dabei aber arbeitsam und erringt durch groſse Anstrengungen eine kleine Ausbeute an Roggen und Hafer.

Die Reisenden blieben bei dem Starschina, und die Leute zeigten ihnen ihre kleinen Töchter und rühmten sich, dem Rathe des Fürsten Mikeladse gefolgt zu sein und sie am Leben gelassen zu haben. Herr v. Bartholomäi meint, daſs in den fünf Jahren, welche seit der Abreise des Fürsten Mikeladse verflossen, gegen 114 Mädchen dem Tode entrissen worden seien.

In der Gesellschaft Adysch liegen auch auf einer Klippe, die über den Fluſs hängt, die Ruinen eines alten königlichen Schlosses, das sich von den übrigen burgartigen Gebäuden nur durch seine grösseren Fenster unterscheidet. Hierher kam nach der Erzählung der Eingeborenen alljährlich der König (wahrscheinlich König Alexander), nahm die Steuern in Empfang und zog dann weiter.

Von allen königlichen Personen erhielt die Ueberlieferung besonders zwei im Andenken des Volkes: die Königin Tamara, welche das Gedeihen des Landes und Alexander, welcher das Unglück dieser Gegend repräsentirt.

In der kleinen Kirche der Gesellschaft fand sich auf einem silbernen Kreuze die Inschrift: „Heiliger Theodor, thue Fürsprache bei Christus für die Seele Sees! Amen!" Auf der Glocke war folgende Inschrift: „Wir, Patron und König Alexander, widmeten diese Glocke der Gesellschaft Adysch in Swanetien, um ein langes Leben, Glück in unseren Unternehmungen und Verzeihung unsrer Sünden zu erlangen."

[1]) Das dritte Dorf starb bei Gelegenheit der hier im Jahre 1812 herrschenden Pest ganz aus.

Nachdem die Reisenden noch das Dorf Chaldee, der Gesellschaft Kal gehörig, besehen hatten, brachen sie nach der 15 Werst entfernten Gesellschaft Uschkul auf und hatten auf dem Wege dahin eine Brücke zu passiren, welche mit vollem Recht den Namen der Teufelsbrücke verdiente. Zwei Balken waren über eine aus zwei senkrechten Felsenwänden bestehende enge Schlucht von grofser Tiefe geworfen und mit einem sehr transparenten Flechtwerk umwunden. Von einem Geländer war keine Rede, und die Länge der Brücke, die bei jedem Schritte schwankte, mochte wohl 30 Schritt betragen. Dabei sah man durch die Zwischenräume des Flechtwerks in einer Tiefe von 70 Fufs einen wüthenden Bergstrom dahinbrausen. Eine Ansicht des Elborus, wie sie sich auf diesem Wege darbot, zeigt Fig. 13.

In der Gesellschaft Uschkul sind vier Dörfer: Tschubiani, Tscha-ajasch, Murkmel und Jibiani, welches letzte das am höchsten gelegene Dorf im ganzen freien Swanetien ist und nahe an der Quelle des Ingurs liegt, wo der Schnee in den Schluchten nie mehr ganz fortschmilzt. Die Gesellschaft Uschkul ist wahrscheinlich von imeretischen Auswanderern bevölkert worden; denn die Menschen sprechen daselbst grusinisch, die Frauen tragen grusinische Kleidung, und die Dekanose tragen schwarze Priesterröcke und gelbe Kreuze auf der Brust und lassen Bart und Haare wachsen.

Die Uschkuler zeichnen sich auch durch ihre viel milderen Sitten aus; sie kennen nicht die Blutrache, tödteten auch nie die neugeborenen Mädchen und beobachten strenge die Fasten. Auch im Aeussern gleichen sie sehr den Imeretiern, denn sie haben regelmäfsige Gesichter und schwarze Haare. Sie behaupten, zur Zeit der Königin Tamara aus Ratscha übersiedelt worden zu sein.

Unter ihnen erhielt sich auch noch am lebhaftesten das Andenken der grofsen grusinischen Königin, welche nach ihrer Ueberzeugung in einer ihrer Kirchen begraben ist, wie sich denn hier auch die Trümmer eines der Paläste dieser grusinischen Semiramis befinden. Aber weder diese Trümmer noch

die Kirche sah Herr v. Bartholomäi, weil nicht die nöthige Einheit in der Stimme des Volkes, die zur Erlaubnifs des Eintritts nöthig war, erreicht werden konnte.

So war die Reise beendigt, und der Rückweg führte die Reisenden wieder über den latparischen Bergrücken zu dem Schlosse Lud*j*i, welches Iwane, der Mdiwanbeg von Laschchet bewohnte, und wo die Reisenden einer längeren Ruhe pflegten. Von Lud*j*i ging es über den *Sasasch*, dann über den Bergrücken, welcher das Dadiansche Swanetien von Led*j*gum trennt, und erst auf dem Gute der Fürstin Geloani wurde ein zweiter Halt gemacht. Von da gelangten die Reisenden zum Dadianschen Schlosse Lailasch und dann zur Gränze des Bezirkes Boge-u-al (Gouv. Kutais), wo sie die ihnen entgegengeschickten Pferde vorfanden. Am Abende erreichten sie das Kloster Nikortzminde, wo sie noch einen jungen Swaneten fanden, welcher von dem unermüdlichen Dadasch Kudriani zu seiner Ausbildung hierhergegeben worden war. Von diesem Kloster endlich kamen sie in einem Tage nach Kutais.

Digitized by Google

Verzeichnifs swanetischer Wörter.

(Die im fürstlichen Swanetien vorkommenden Abweichungen stehen in Parenthese an der betreffenden Stelle).

Gott, Gerbet (Germet).
Himmel, Detz.
Engel, Gker (Angles).
Heiliger, Zcheljan.
Kirche, Lachwam (Lachwmi).
Feuer, Lemesk.
Sonne, Myj.
Mond, Doschtul.
Sterne, Antchusgiar (Amtchwasgar).
Mittag, Isgeladech.
Mitternacht, Isglet.
Morgenröthe, Sinor.
Morgen, Lam.
Abend, Nabos.
Heute, Ladi.
Morgen, Mychar.
Montag, Döschtisch.
Dienstag, Tachasch.
Mittwoch, Djemasch.
Donnerstag, Zaasch.
Freitag, Webisch.
Sonnabend, Saptin.
Sonntag, Myjladech.
Frühling, Lupwch.
Sommer, Sai.
Herbst, Mujgwer.
Winter, Lint.
Hitze, Atu.
Kälte, Mutzchi.
Wolke, Mere.
Schatten, Riw (Mangal).
Blitz, Lichlal.
Blitzstrahl, Mech.
Donner, Lirchunal.
Hagel, Skarchal.
Regen, Utschcha.
Wind, Bikw.
Frost, Kwaren.
Dunkelheit, Mubür.
Schnee, Mus.
Wasser, Litz.
Flufs, Tschalai.
Quelle, Sarag.
Nebenflufs, Twibra.
Erde, Wer.
Stein, Batsch.
Berg, Tangi (Lachw).
Gebirgsrücken, Sager.
Felsen, Kodj.
Schlucht, Tschala.
Wald, Lzchek.

Feld, Mindwer.
Brücke, Bog.
Weg, Schuk.
Gras, Tschkiwar.
Heu, Tschem.
Blumen, Mugwai.
Roggen, Manaasch.
Hafer, Magdenar (Sinte).
Gerste, Tschemin.
Weizen, Ku-ezen.
Erbse, Rog.
Mehl, Pek.
Brod, Diar.
Rindfleisch, Legw.
Schinken, Ler (Apecht).
Fett, Natzmun.
Fisch, Kalmach.
Wein, Gwinel.
Meth, Twi (Saradj).
Milch, Ludje.
Ei, Lgre.
Ochs, Chan.
Kuh, Pür.
Hammel, Gweliak.
Pferd, Tschaaj.
Hund, Jeg.
Schaf, Surai.
Schwein, Cham.
Wolf, Tchere.
Bär, Dascht.
Huhn, Katal.
Hahn, Gchwitsch (Mamiul).
Vogel, Napool (Napr).
Wachs, Djwid.
Ameise, Murschk (Myschch).
Schlange, Witsch.

Mensch, Mare.
Haus, Kor.
Dorf, Sopel.
Thurm, Murkwam.
Dach, Lkar.
Decke, Dir.
Fufsboden, Kwelp.
Mauer, Tschwad.
Fenster, Lachwra.
Zaun, Naschchat.
Vorrathshaus, Laschad.
Tenne, Kal.
Spreukammer, Torpas.
Mühle, Lekwer.
Pflug, Ganzwisch.
Egge, Lasadir.
Sense, Mertschil.
Axt, Kada.
Messer, Giätsch.
Tisch, Tabag.
Stuhl, Skiäm.
Löffel, Kosch.
Glas, Tschik.
Handtuch, Lakuzan.
Kamm, Lapchnir.
Ohrringe, Leschtim.
Rock, Osar.
Pelz, Chesch.
Leinwand, Kan (Sgwir).
Hemd, Patan.
Mütze, Pakw.
Gürtel, Lartk.
Strümpfe, Zindar.
Stiefel, Tschaplar.
Pistole, Laglatar.
Mann, Gwaj more.

Frau, Tschechu.
Vater, Mu.
Mutter, Dede (Di).
Oheim, Buba oder bidsoi.
Tante, Giga.
Grofsvater, Baba.
Greis, Metschi.
Weib, Sural.
Kind, Ichynt (Pajawshur).
Sohn, Gesal.
Tochter, Dina.
Bruder, Muschbe.
Schwester, Datschar.
Neffe, Nebaschin.
Mädchen, Asus (Aswisch).
Diener, Pamli.
Amme, Dsisai.
Kopf, Tchum.
Gesicht, Pir (Wischlschk).
Stirn, Nebgwa.
Augen, Terar.
Augenbrauen, Negtschar.
Wimpern, Talapa.
Haare, Patwar.
Wangen, Chakbor.
Nase, Nepchuna.
Mund, Pila.
Zähne, Schtikar.
Zunge, Nin.
Kinn, Nekpa.
Bart, Latzpura (Were).
Hals, Kintschch.
Ohren, Schtamrar.
Schulter, Bordj.
Rücken, Siku (Tschagar).
Hände, Totar.

Nägel, Zcharar.
Brust, Kwomar (Mutsched).
Leib, Chad.
Seite, Chasil (Lesg).
Finger, Pchule.
Knie, Kutul.
Fufs, Tschischch.
Knochen, Dshidshw.
Blut, Sisw (Siseh).
Blutrache, Litzuri.
Jahr, Sai.
Woche, Nagsi.
Tag, Ladeg.
Geschenk, Hod.
Eins, Eschru.
2, Jori.
3, Ssemi.
4, Woschtchw.
5, Wochwischd.
6, Ussgwa.
7, Ischgwid.
8, Ara.
9, Tschchara.
10, Jeschd.
11, Jeschd jeschchy.
12, Jeschd iori.
13, Jeschd semi.
14, Jeschd woschtchw.
15, Jeschd wochwischd.
16, Jeschd usgwa.
17, Jeschd ischwid.
18, Jeschd oro.
19, Jeschd tschchara.
20, Jerweschd.
21, Jerweschd jeschch u.
22, Jerweschd iori.

30, *S*emeschd.
31, *S*emeschd jeschchu.
40, Woschtchweschd.
41, Woschtchweschd jeschchu.
50, Wochwischdeschd.
51, Wochwischdeschd eschchu.
60, Usgwaschd.
70, Ischgwduschd.
80, Araschd.
90, Tschcharaschd.
100, Aschir.
1000, Atas.
Schön, Chotscho.
Häfslich, Chola.
Gut, Jesar.
Böse, Leg.
Grofs, Dsgyd (choscha).
Klein, Kotl (chochra).
Roth, Zyrni.
Schwarz, Meschche.
Weifs, Tetwne.
Ich, Mi.
Du, *S*i.
Er, Jedji.
Wir, Nai.
Ihr, Sgjai.
Sie, Sdjar.
Mein, Mischgwi.
Dein, Isgwi.
Sein, Jetscha.
Unser, Nischge.
Euer, Isge.
Ihr, Jedjare.
Dieser, Ala (J).
Wessen, Ischa.
Wer, Cheda.
Hier, Ame (Tschu).
Dort, Jetsche.
Und, J.
Von, Chan.
Mit, Zachan.
Ohne, Ur.
Bei, Myk.
Ueber, Go.
Auf, *J*in.
Gehen, Liselal.
Liegen, Likure.
Sitzen, Liskure.
Schlafen, Liwje.
Singen, Ligrol.
Sprechen, Ligyrgoli (Lyrgodi).
Denken, Ligunewi (Liskre).
Schweigen, Mutschchwid lirde.
Streiten, Litawstel.
Bitten, Lschra.
Befehlen, Liskodj.
Danken, Ascham.
Beten, Limsiri.
Geben, Liwdi.
Nehmen, Liked.
Schlagen, Liker.
Verwunden, Liktschi.
Tödten, Lidgari.
Begraben, Lischtguï.
Verbergen, Lischchwni.
Zeigen, Lizüene.
Annehmen, Liked (s. Nehmen).
Lassen, Litschmaune.

Weinen, Ligwni.
Lachen, Litschöne.
Reiten, Ischaaj askur.
Guten Tag, Chotschaw ladeg.
Gute Nacht, Chotscha let.
Was willst du, Mai djaku.
Ich will, Maku.
Ich will nicht, Mad maku.
Ich liebe, Malat.
Sage! Cheka.
Was sagst du, Im rekine.
Was sagst du Neues, Majambaws-rakutnine.
Kommt her, Kager mischgwate (asch apger).
Ein guter Mensch, Chotscha mare.
Bei Gott, Gerbet waran (Germetgo).
Lesen, Litschdane.
Schreiben, Liri.
Lernen, Litwri.
Sich bemühen, Guilire.

Declinationsformen:

der Mensch, mare.
des Menschen, mara.
dem Menschen, maremischte.
- - marate.
mit dem Menschen, marowsch.
- - - maranachan.
von dem Menschen, maraga.
die Menschen, maral.
der Menschen, marals.
den Menschen, maralte.
mit den Menschen, maralwsch.
von den Menschen, maralga.

Conjugationsformen:

Sein, Lirde.
Ich bin, Mi chwi.
du bist, si chi.
er ist, jedji li.
wir sind, na wasd.
ihr seid, Sgia chasd.
sie sind, jedjar las-chw.
Ich war, mi chwas-chw.
du warst, si chasw.
er war, jedji lasw.
wir waren, na chwasd.
ihr waret, sgia[1]) chasd.
sie waren, jedjar las-ch.
Ich werde sein, Mu chwiri.
du wirst sein, si chiri.
er wird sein, jedja iri.
wir werden sein, na chwarid.
ihr werdet sein, sgia charid.
sie werden sein, jedjar irisch.
Sei, chasw si.
sei er, leses jedja.
Seid, chaswd sgia.
seien sie, lesech jedjar.
Thun, Litschme.
Ich thue, mi chwitscho.
du thust, si chitscho.
er thut, jedja itscho.
wir thun, na chwitschot.

[1]) Russisch cгя geschrieben.

ihr thut, *sgia* chitschot.
sie thun, jed*j*ar itschoch.
ich that, mi tschwemn.
du thatst, *si* tschemn.
er that, jed*j*nem tschemin.
wir thaten, na tschwemind.
ihr thatet, *sgia* tscheminď.
sie thaten, jed*j*ard tschweminich.
ich werde thun, mi chwitscho jetschungo.
du wirst thun, *si* chitscho jetschungo.
er wird thun, jed*j*a itscho jetschungo.
wir werden thun, na chwitschod jetschungo.
ihr werdet thun, *sgia* chitschod jetschungo.
sie werden thun, jed*j*ar itschoch jetschungo.
Thun, Tschwemn-*si*.
Thue er, Tschweminas jed*j*nem.
Thut, Tschwemind *sgia*.
Thuen sie, Tschweminach jed*j*ard.
Gehen, Liselal.
Ich gehe, Mi chwiselal.
du gehst, *si* chiselal.
er geht, ed*j*a iselal.
wir gehen, na chwiselalt.
ihr geht, *sgia* chiselalt.
sie gehen, jed*j*ard iselalch.
ich ging, mi chward.
du gingst, *si* chard.
er ging, jed*j*a arda.
wir gingen, na chwardat.
ihr ginget. *sgia* chardat.
sie gingen, jed*j*ar ardach.
ich werde gehen, mi chwiselalni.
du wirst gehen, *si* chiselalni.
er wird gehen, jed*j*a iselalni.
wir werden gehen, na chwiselalnyt.
ihr werdet gehen, *sgia* chiselalnyt.
sie werden gehen, jed*j*ar iselalnych.
Geh, chiselalda*s*-*si*.
geh er, isalaldeds jed*j*a.
geht, chiselaldat *sgia*.
gehen sie, iselaldedch jed*j*ar.
Trinken, Litre.
Ich trinke, Mi chutre.
du trinkst, *si* chtre.
er trinkt, jed*j*a itre.
wir trinken, na chutred.
ihr trinkt, *sgia* chtred.
sie trinken, jed*j*ar itrech.
ich trank, mi mischwa.
du trankst, *si* d*j*ischwa.
er trank, jed*j*as choschwa.
wir tranken, na gwischwa.
ihr tranket, *sgia* d*j*wischwach.
sie tranken, jed*j*arechoschwach.

ich werde trinken, mi lachwtre.
du wirst trinken, si lachtre.
er wird trinken, jedja laitre.
wir werden trinken, na lawtred.
ihr werdet trinken, sgia lachtred.
sie werden trinken, jedjar laitrech.
trinke, lachsch si.
trinke er, laites jedjnem.
trinkt, lachischd jgia.
trinken sie, laischech jedjard.
Essen, Chwisbi.
Ich esse, mi chwisbi.
du issest, si chisbi.
er ifst, jedja isbi.
wir essen, na chwisbid.
ihr esset, sgia chisbid.
sie essen, jedjar isbich.
Ich afs, mi lochwam.
du afsest, si locham.
er afs, jedjem lalem.
wir afsen, na lochwemd.
ihr afset, sgia lachemd.
sie afsen, edjar lalemch.
Ich werde essen, mi lochwswebne.
du wirst essen, si lochswebne.
er wird essen, jedja laiswebne.
wir werden essen, na lochwswebnet.
ihr werdet essen, sgia lachswebnet.
sie werden essen, jedjard lalemch (?).
Ifs, Lacham-si.
esse er, lolamas jedjem.
Esset, lochemd sgia.
essen sie, lalemach jedjard.

Das Vaterunser.

Muf nischgwe! chedwai chari detz ji, zgkilian leses shache isgu, ankes lipust isgu, leses nab isgu chema detz ji amji gimji. Nischgwe kunem mutzwre diar lano na ladi i sga lanzwr gadan nischgwe, chamyai nai lochzwired nischge mogdanas. Nomanpuschde cholam guaschteista u kinidch kiädjichstmai chanka. Amen.

Die Weissagungen.

Ein finnisches Mährchen [1]).

Zwei kundige Männer kamen einst auf ihrer Wanderung zu einem Bauerhofe und übernachteten auf demselben [2]). Da war eben eines der Schafe im Lammen begriffen. Der Jüngere von beiden Wanderern sprach zu seinem Gefährten, welcher Oberkundiger war: „Man sollte doch diesem Schafe beistehen!" — „Freilich sollte man dies", versetzte der Andere, „aber es würde nichts Gutes daraus, denn das zu gebärende Lamm wird ein Wolf unfehlbar fressen." — „Leider wohl", sagte der Jüngere; „dennoch sei dem armen Schafe unser Beistand nicht entzogen!" — „Wohlan denn, es werde seiner Qualen ledig!" sprach jetzt der Oberkundige und sogleich ging die Entbindung von Statten. Dies war nun gut, aber gleich nach dem Schafe wurde auch die Frau des Hauses von Wehen befallen, was ihr klägliches Geschrei den beiden Gästen kund gab. Von Mitleid ergriffen, bat der jüngere Kundige den älteren, nun auch dem Weibe seinen Beistand nicht zu versagen. „Wohl, ich will ihr helfen", sagte dieser, „es entsteht aber nichts Gutes daraus, denn sie wird einen Sohn gebären, der seinen Vater tödtet und seine Mutter heirathet." Darauf sprach er:

---

[1]) Aus dem 2. Theile der Sammlung „Suomen kansan satuja ja tarinoita."

[2]) „Etwas Näheres über kundige Männer" (tietäjät) findet man S. 236 dieses Bandes.

„Es weiche der Schmerz von dem Weibe!" und sogleich genas sie eines Sohnes.

Am anderen Morgen setzten die beiden Kundigen ihre Reise fort; aber der Herr des Hauses hatte ihre Reden gehört; er ging mit kummervollem Gemüthe zu seiner Frau und berichtete ihr, was die Männer geweissagt. Die Frau erschrak darob, und Beide überlegten nun mit einander, was zu thun sei. Anfangs wollten sie ihr Söhnlein tödten, aber die Ausführung dieses Entschlusses brachten sie nicht über's Herz, und so beschlossen sie, es heranwachsen zu lassen und den Erfolg ruhig abzuwarten, denn jene Prophezeihung könnte ja auch falsch sein.

Nun kam der Herbst und das Fest Keyri [*]). Da schlachtete man das Lamm, und kochte, nach altem Herkommen, eine Suppe daraus. Als die Suppe fertig war, öffnete man ein Fenster und legte das Fleisch darauf, damit es kalt würde, die Suppe aber wurde in Schüsseln auf den Tisch getragen und von der ganzen Familie gegessen. Da gedachte der Hausherr jener Prophezeihung und sagte: „Unsere Gäste waren doch Lügner, dafs sie geweissagt haben, ein Wolf würde dies Lamm fressen, es steht ja nun als Suppe vor uns!" Bald war die Suppe verzehrt, und nun sollte auch das ausgekochte Fleisch an die Reihe kommen; allein dieses war vom Fenster verschwunden und an die Erde gefallen und siehe da — ein Wolf verschlang eben die letzten Bissen! Da überfiel Alle ein grofser Schrecken; sie sahen den ersten Theil der Weissagung erfüllt, und befürchteten nun ganz natürlich, dafs auch der zweite in Erfüllung gehen würde. In seiner Verzweiflung riss der Vater das Knäblein aus der Wiege und wollte ihm die Kehle durchschneiden; aber die Mutter kam schnell dazwischen und sagte: „Tödte unser Kind nicht, wir wollen es lieber, auf ein Brett gebunden, ins Meer werfen, dann mag es treiben, wohin es will." Nun gut, der Vater stand von seinem Vorsatze ab, allein er hatte schon mit dem Messer

[*]) Siehe Band 15 des Archivs, Seite 366—67.

eine kleine Wunde in des Knaben Brust geschnitten. Die Mutter nahm das Kind in ihre Arme, wickelte es sorgfältig ein, band es auf eine Planke und gab es so den Wellen Preis.

Das arme Knäblein wurde von den Wellen fortgetragen, bis es endlich bei einem Kloster, das auf einer Insel lag, anlangte. Am Strande befanden sich Arbeiter: diese nahmen das Kind und brachten es dem Abte. Der war ein sehr wakkerer Mann; er behielt den Kleinen bei sich und erzog ihn. Die Zeit verging, ein Jahr folgte auf's andere, und aus dem Knaben wurde ein tüchtiger junger Bursche. Als er aber herangewachsen war, befriedigte ihn sein einsamer Aufenthalt nicht mehr, und er sehnte sich nach dem Festlande, um die Welt kennen zu lernen. Einstmals äusserte er diesen Wunsch gegen seinen Pflegevater; der sagte: „Nun, wenn du hier Langeweile empfindest, so geh nur, mein Söhnlein." Der Jüngling wurde also von der Insel auf das Festland hinüber gerudert, damit er ginge, wohin es ihm gefiele. Er machte sich auch gleich ans Wandern und wanderte lange vorwärts, um an einen Ort zu kommen, wo er Arbeit und Unterhalt fände. Endlich erblickte er einen Bauerhof und kehrte da ein. Der Hausherr war gerade im Walde und nur die Frau anwesend; sie frug den Reisenden, woher er sei und welches Gewerbe er treibe. „Ich bin ein unbeschäftigter Mann", gab er zur Antwort; „ich komme hierher, um zu erfahren, wo ich Arbeit und Brod finden kann." „Nun, Arbeit giebts schon bei uns", sagte die Frau; „geh' unser Rübenfeld zu hüten, dahin kommen öfter Diebe und stehlen sich was; nimm diese Armbrust mit, und erschiefse jeden, der in die Hütung steigt. Der Bursche war dess zufrieden, und begab sich mit der Schiefswaffe an den erwähnten Ort. Auf dem Rübenfelde lag ein grofser hoher Stein; in den Schatten desselben setzte er sich und spähte nach Dieben.

Es währte nicht lange, da liefs ein Geräusch aus dem Walde sich hören; der alte Hausherr kam, stieg über den Zaun in die Hütung, brach sich eine Schürze voll Rüben und wollte damit weiter nach Hause schlendern. Aber der Hüter,

Digitized by Google

dem dies nicht entgangen war, schoss nach ihm und traf den Alten so gut, dass er auf der Stelle todt blieb. Dann ging der Jüngling auf den Bauerhof zurück und erzählte, dass er wirklich einen Dieb niedergeschossen habe. Nun, dies war der Hausfrau schon ganz lieb, allein sie hatte für den Jüngling keine Arbeit mehr, da ihr Mann noch nicht zurückgekehrt war. Unterdess kam die Mittagszeit heran und die Frau bereitete ein Mahl und gab dem Jüngling zu essen. Er afs sich satt und ruhte dann aus, die Heimkehr des Herren erwartend. Die Zeit verging, es begann schon zu dunkeln, aber von dem Alten sah man noch keine Spur. Da kam seiner Frau etwas in den Sinn, und sie sagte zu sich selber: „Sollte mein Mann vielleicht gar der Erschossene sein? Ich muss schnell gehen und zusehen!" Sie eilte in diesen Gedanken nach der Hütung, und der Jüngling begleitete sie, um ihr die Stelle zu zeigen, wo er den Dieb getödtet habe. Als die Frau den Leichnam erkannte, rief sie: Unglückseliger Fremdling, du hast meinen Mann erschossen!" — „Allein ich habe ihn ja nicht gekannt, liebe Gebieterin", versetzte der junge Bursche, „wie soll ich einen Unbekannten kennen! Ich musste ihn ja für einen Dieb halten." — Was blieb zu thun? Die Frau konnte, wenn sie die Sache recht erwog, niemand beschuldigen; denn sie selbst hatte ja befohlen, jeden niederzuschiessen, der in die Hütung käme. Da nichts mehr zu ändern war, so wurde der Alte begraben; der Jüngling aber blieb nach dem Wunsche der Wittwe auf dem Gute, damit sie einen Menschen hätte, der die männlichen Arbeiten thäte. Einige Zeit darauf nahm die Wittwe den Fremden zum Ehegatten, da er ein lediger Mensch und also nichts im Wege war. — So lebten sie denn zusammen, und eines Tages traf sich's, dafs sie gemeinschaftlich badeten. Da wurde an der Brust des jungen Mannes die Narbe von jener Messerwunde sichtbar, die er als kleines Knäblein erhalten, und seine Frau frug ihn gleich: „Was für eine Narbe ist dies?" Er antwortete: „Ich weiss nicht, ob ich sie mit auf die Welt gebracht, oder ob sie von einer Wunde herrührt, die ich vielleicht als Kind

bekommen habe." — „Nun, wo bist du denn geboren?" fragte die Frau. — „Das weiss ich auch nicht", gab er zur Antwort; „in einem Kloster bin ich aufgewachsen, und dahin wurde ich einst, auf einem Brette, von den Meereswellen getragen." — „Wehe mir, wehe!" rief da die Frau, „du bist mein Sohn, den ich schon für todt gehalten hatte! Ach, das Wort jener zwei Fremdlinge ist doch wahr geworden: der Wolf hat das Lamm gefressen, und wir sind nun verheirathet, nachdem du vorher deinen Vater getödtet hast!" — Da entsetzte sich auch der junge Mann, als er solches hörte, und Beiden ward schrecklich zu Muthe. — „Was wollen wir nun anfangen, da wir solche Dinge gethan?" fragte der Sohn seine Mutter. — „Gehe", antwortete sie, „reise sogleich ab, und lass gelehrte Schriftkundige dir sagen, womit unser Verbrechen gesühnt werden kann."

Der Sohn folgte ihrem Rathe, begab sich auf die Reise und wanderte mit kummervollem Herzen eine lange Strecke, sich immer vorhaltend, wie schauderhaft er gesündigt. Da begegnete ihm ein alter Mönch, der ein Buch unterm Arme hielt. Der junge Mann trug diesem seine Sache vor. Gleich öffnete der Alte sein Buch, blätterte überall herum, und sprach endlich: „Was du gethan, Elender, kann mit nichts gesühnt werden, es ist zu grausenhaft." Dieser Bescheid wirkte auf den unglücklichen Mann so übel, dass er seine Wuth nicht bemeistern konnte und den Mönch mit einem Faustschlage todt zu Boden streckte. Darauf ging er weiter und immer weiter, bis ihm ein anderer noch älterer Mönch entgegen kam; diesem erzählte er auch, wie er an seinen Eltern gethan, und dass er zuletzt noch den Greis erschlagen habe. Der Angeredete sah in sein Buch, und gab ihm denselben Bescheid, wie jener. Als der junge Mann dies hörte, wurde er von Neuem wüthend, erschlug auch diesen Mönch und setzte seine Wanderung fort. — Nicht lange nachher kam ihm ein dritter Klosterbruder mit Büchern unterm Arm entgegen, und der junge Mann erzählte auch diesem seine Verbrechen, indem er sagte: „Meinen Vater habe ich umgebracht, meine Mutter ge-

heirathet, und dazu noch auf dieser Wanderung zwei Greise erschlagen, weil sie mir sagten, dass es für solche Thaten keine Sühne gäbe, was sagt Ihr nun?" — Der Greis sah in seine Bücher, überlegte ein Weilchen, und sprach dann zu dem Wanderer: „Kein Verbrechen ist so grofs, dass es nicht gesühnt werden könnte, wenn nur die Reue aufrichtig ist. Ihr Beide müsst auf einen Felsen gehen; in den Felsen musst du einen Brunnen hauen, bis endlich Wasser heraufkommt, und deine Mutter muss, ein schwarzes Schaf auf dem Arme haltend, so lange am Rande stehen, bis die Farbe des Schafes weiss wird."

Als der junge Mann dies gehört hatte, dankte er für den Rath, ging wieder nach Hause zurück, und berichtete seiner Mutter, was der Mönch gesagt. Dann stiegen sie selbander auf den Felsen, der Sohn mit einem Haueisen, um den Brunnen auszuhauen, und die Mutter mit einem schwarzen Schafe auf den Armen. Es verging viele Zeit, und der junge Mann arbeitete beständig, aber wie sehr er auch sich plagte, es fruchtete nichts. Nun befand sich der Felsen dicht an der Landstrafse, und es wanderten gute und schlechte Leute vorüber. Eines Tages kam auch ein sehr wohlgemuth aussehender feiner Herr, und fragte den Mann, was er da thue. Dieser erklärte ihm die Sache, gestand, dass er Uebelthaten zu sühnen habe, und frug den Herren seinerseits, wer er sei und was er treibe. „Ich bin", sagte der Herr, „ein so geschickter Mann, dass ich krumme Dinge gerade und gerade Dinge krumm zu machen verstehe; eben geh' ich auf das Landgericht; auch dir kann ich wohl helfen, wenn du nur dafür zahlest." Da ergrimmte der junge Mann sehr, dass er so harte Bufsarbeit thun musste, dieweil Jener von schlechten Streichen lebte; seine vorige Wuth brach wieder aus, und er schlug den Herren mit seiner Hacke auf den Kopf, dass er todt niedersank. Kaum hatte er dies gethan, als es Wunder zu schauen gab: der Felsen öffnete sich von selbst zu einem Brunnen mit Wasser, und das schwarze Lamm in den Armen seiner Mutter wurde weiss! Beide staunten sehr, aber in dem jungen Manne stieg

jetzt eine neue Sorge auf, indem er bedachte, wie er den neuen Todtschlag sühnen sollte. Was war zu thun? er begab sich zu demselben Mönche, von dem er vorher den Rath empfangen, und erzählte, was er gethan. Zuerst sagte er nur: „der Brunnen ist fertig und das schwarze Lamm ist weiss geworden." „Ei, wie kommt dies?" frug der Greis, „ihr hättet eigentlich erst nach sechs Wochen mit euerer Arbeit fertig werden müssen." — Jetzt fuhr der junge Mann fort: „Ein Herr, der sich so und so gehabte, kam zu mir, und den habe ich todt geschlagen." — „Nun, um so besser", entgegnete der Alte, „es ist gut, dass du ihn getödtet hast; denn er hat Gott mehr beleidigt, als du, darum ist euere Bufsezeit abgekürzt worden — jetzt könnt ihr ruhig leben."

Auf diese Weise wurde das sündhafte Paar seiner Uebelthaten ledig, und sie lebten seitdem glücklich zusammen: die Frau als Mutter, und der Mann als Sohn.

Nicht-so-was.

Ein Mährchen aus dem finnischen Karelien [1]).

Es war einmal ein Mann, der ging auf die Jagd. Indem er so einherschritt, gelangte er ans Ufer eines Flusses; da begann er, sich umzuschauen, ob es was zu schiessen gäbe. Bald kamen drei Enten sorglos an das grasige Ufer geschwommen. Als der Mann sie gewahr wurde, duckte er sich hinter einen Busch, um vor ihnen verborgen zu bleiben, bis sie näher gekommen wären; indem er ihnen aber so auflauerte, hörte er wunderbares; die Enten fingen nemlich während des Schwimmens an, mit einander zu plaudern, indem eine zur anderen sagte: „wollen wir nicht ein Bad nehmen, da das Ufer hier so niedrig und schön ist?" So sprechend stiegen sie zusammen ans Land und verwandelten sich augenblicklich in drei reizende Mädchen; diese warfen ihre Kleider ab und gingen wieder ins Wasser, um zu baden. Der Mann sah dies in seinem Verstecke und dachte: da diese Mädchen so schön sind, möchte ich wohl die Kleider der Einen an mich nehmen; vielleicht kann ich auf diese Weise ein Gespräch mit ihnen anknüpfen. Dies denkend, erhob er sich sachte aus seinem Verstecke, ging heimlich auf die Kleider los, wählte das beste davon, verbarg es, und ging wieder in seinen Schlupfwinkel.

[1]) Der finnische Text steht im zweiten Bande der Satuja ja tarinoita.

Als die Mädchen eine kleine Weile im Wasser sich getummelt hatten, stiegen sie ans Land und eilten sich wieder anzuziehen; aber das Kleid der Einen war fort. Alle drei erschraken sehr darüber; die Beiden die sich bekleiden konnten, thaten dies in grofser Hast und flohen vor Furcht, die dritte aber blieb nackt zurück und wusste sich gar nicht zu rathen. Endlich sprach sie in ihrem Kummer ganz laut: „Wenn mir jemand jetzt meinen Anzug brächte, ich wüsste nicht, womit ich ihn genug belohnen könnte: wär er ein Knabe, so begrüfste ich ihn als meinen Bruder, wär er in mittlerem Alter und wollte mich heirathen, so erklärte ich ihn für meinen Bräutigam, und wär er schon bejahrt, so liebte ich ihn wie einen Vater." Als der Mann dies gehört, blieb er nicht länger in seinem Verstecke, sondern kam hervor und reichte ihr die Kleidung. Sie begrüfste ihn dafür als ihren Bräutigam, wie sie gelobt hatte, ging mit ihm nach Hause und wurde seine Gattin.

Der Mann ging nun seltner in den Wald, da er ein so schönes Weib hatte, und Alles machte sich gut. Sie lebten eine Zeit lang zusammen wie Ehegatten immer pflegen, und alle in der Umgegend wohnende Herren kamen des Mannes Weib zu schauen, denn Keiner unter ihnen hatte eine Gattin von solcher Schönheit. Durch diese Herren gelangte die Kunde von der liebreizenden jungen Frau bis zum Könige. Der König hatte damals einen vollkommen heirathsfähigen Sohn, und man überlegte in der Familie, woher man diesem eine angemessene Gattin beschaffen solle. Als nun das junge Weib jenes Mannes immer so sehr gerühmt ward, kam dem Könige der Gedanke, sie für seinen Sohn zu erwerben, gleichviel wie es geschehen möchte. Er eröffnete den in der Burg anwesenden Grofsen sein Vorhaben und fragte sie, wie der jetzige Mann des Weibes wohl beseitigt werden könnte. Die Herren zerbrachen sich ein Weilchen den Kopf, und sagten endlich: „Gnädiger Gebieter, wir wissen keinen anderen Rath, als dass man dem Manne eine Arbeit auflege, bei der er zu Grunde gehen muss." Dieser Rath gefiel dem Könige wohl; er liess

den Mann zu sich kommen und sagte: „du stehst im Rufe, Alles mit grofser Klugheit auszuführen; beweise nun, dass der Ruf nicht lüget; du sollst mir bis morgen früh ein Tischtuch machen, auf welchem Mond und Sterne dargestellt sind; ist das Tischtuch in zehn Stunden nicht fertig, so hast du dein Leben verwirkt."

Als der Mann dies gehört, verliess er kummervoll die Hofburg und ging nach Hause. Er hatte seiner Frau noch nichts gesagt, da las sie schon in seinen Blicken, dass etwas vorgefallen sei, und fragte: „warum bist du so traurig, mein Lieber?" „Ich habe wohl Ursache dazu", antwortete er, und sagte ihr, was der König ihm angemuthet. „Mach dir darum keine Sorge", versetzte sie, „der Morgen ist klüger als der Abend; lege dich nur ruhig schlafen." Da der Mann nichts anderes zu thun wusste, folgte er dem Rathe seiner Frau, und schlief bald ein, die Frau aber durchwachte die ganze Nacht arbeitend, und als ihr Mann am Morgen aufstand, war das verlangte Tischtuch mit Mond und Sternen fertig, und er nahm es und brachte es dem Könige. Dieser musterte die Arbeit sehr genau, konnte aber nicht das Geringste daran tadeln, so sorgfältig und fehlerfrei war sie ausgeführt.

Damit kam der Mann jedoch nicht davon, der König überlegte nur, wie er ihn auf andere Art verderben könnte und suchte darum wieder Rath bei seinen Grofsen. Nach kurzem Besinnen glaubten diese das Rechte gefunden zu haben — denn sie bildeten sich viel auf ihre Klugheit ein — und meldeten dem Könige, was ihnen eingefallen war. Dieser berief den Mann wieder zu sich und sagte ihm: „du sollst in meiner Angelegenheit nicht so wohin gehen und nicht so was bringen; kriegst du dies nicht fertig, so kommst du um deinen Kopf!" Das war ein Befehl den kein Mensch verstehen konnte! Der unglückliche Mann ging sehr niedergeschlagen wieder heim. Da frug sein Weib ihn wieder, warum er traurig sei. „Ach, ich habe wohl Ursache", entgegnete er, „da der König mich ganz ohne Ursache quält", und erzählte was ihm angemuthet worden. „Mach dir darum keinen Kummer", sagte

die Frau, „geh' ruhig schlafen, der Morgen ist klüger als der Abend, vielleicht lässt sich Rath schaffen." Da nun der Mann vor Verdruss so erschöpft war, dass er zu nichts mehr Kraft hatte, so gab er dem Zureden seiner Frau nach und legte sich zur Ruhe.

Als die Frau ihren Mann fest eingeschlafen sah, machte sie sich wieder an eine Arbeit und nähte die ganze Nacht fleissig. Auf diese Weise bekam sie ein schönes Taschentuch fertig genäht, und am Morgen reichte sie es ihrem Manne und sagte: „Wenn du nun gehst, Freundchen, das namenlose Ding zu suchen, wie dir befohlen ist, so fürchte nichts, sondern stapfe dreist vorwärts bis du zu einem Bauerhause kommst; in demselben Hause bringe die Nacht zu. Siehst du daselbst etwas Ungewöhnliches, so sei ohne Sorge, hänge dein Ränzel, deine Mütze und Handschuhe an einen Nagel, und spaziere dann im Zimmer herum, als ob du zu Hause wärest; dieses Tuch schwinge dabei hin und her, und wische dir damit die Nase, damit man es sehen kann."

Der Mann machte sich auf den Weg, und wanderte immerfort bis zum Abend, kam aber nicht zu einem Bauerhause. Doch machte ihm dies keine Bekümmerniss, er schlenderte immer weiter, bis schwarze Nacht ward, da kam er vor eine grofse Burg. Er trat in den Vorhof und betrachtete das Gebäude, an dem er Wunderdinge bemerkte: ein die Burg umgebender Zaun war aus lauter Knochen erbaut, und auf der Spitze jedes Zaunpfahls steckte der Kopf eines Menschen; nur einer der Pfähle war ohne einen solchen. Da dachte der Mann: „Hier komme ich um, wenn ich umkommen soll, aber ich gehe doch in die Burg, da ich einmal hier bin." Er that also und ging in eine Stube, in welcher niemand war als ein sehr dickes altes Weib mit langer Nase. Als er eben eintrat rief die Alte: „ei sieh doch, mir verlangte eben nach Menschenfleisch, der kommt jetzt gerade recht". Nun, da würde wohl mancher sich entsetzt haben; allein der Mann gedachte der Warnung seiner Frau, darum nahm er von der Alten keine Notiz, sondern hing sein Ränzel sammt Mütze und

Handschuhen an einen Nagel und begann in der Stube auf und nieder zu schlendern, als ob er daheim wäre; zugleich schwenkte er das von seiner Frau genähte Taschentuch in der Hand, oder wischte damit seine Nase, um es sehen zu lassen. Kaum hatte die Alte das Tuch bemerkt, als sie in freundlichem Tone sagte: „Ei, du bist ja der Ehegatte der Tochter meiner Muhme! dich darf ich nicht tödten; warum bist du aber hierher gewandert"? Der Ankömmling erzählte ihr nun, was für ein Geschäft ihm der König aufgebürdet. „Wie"? sprach sie, „ein solches Geschäft führt dich hierher? nun, vielleicht können wir dir helfen"! Dann ging sie zur Thür hinaus und rief mit starker Stimme: „Meine treuen Diener, kommt Alle herbei"! Sogleich hörte man Lärm und Getöse, denn schon hatten sie sich im Vorhofe versammelt. Da frug die Alte: „wisset ihr, was das bedeutet: nicht so wohin gehen und nicht so was bringen"? Alle antworteten wie mit einer Stimme: „wir wissen's nicht". Da schickte sie den Haufen wieder fort und sagte zu dem Manne: „ich kann aus deiner Sache nicht klug werden; gehe aber weiter, bis du zu einer anderen Burg, wie diese ist, kommst; da wohnt meine Schwester, die verschafft dir vielleicht Kunde".

Als der Mann dies gehört, schied er von der Alten und wanderte weiter. Es begann schon zu dunkeln, als er eine andere Burg erreichte. Hier wohnte wieder eine Greisin, die aber noch dicker und langnäsiger war als die erste. Als diese am Nastuche des Mannes erkannte, dass er in ihre Familie geheirathet, und die Ursache seiner Ankunft vernommen hatte, rief sie, wie die erste gethan, alle ihre Diener zusammen und stellte ihnen dieselbe Frage, aber diese wussten es auch nicht. Da verabschiedete die Frau den Mann und sagte ihm: „geh in dieser und jener Richtung, da wirst du zu einer anderen Burg gelangen, wo wir noch eine Schwester haben; die kann vielleicht Rath schaffen; wo nicht, so erhältst du gar keinen". Was war zu thun? Der Mann dankte für die Weisung und machte sich wieder auf den Weg. Als er den ganzen Tag gewandert, kam er abermals zur Nacht an eine Burg, wo

Digitized by Google

auch eine einsame Alte wohnte, die aber gröfser war als ihre Schwestern und mit noch längerer Nase. Diese rief ebenfalls ihre Diener herbei, um in der Angelegenheit ihres Verwandten etwas von ihnen zu erfahren. Gleich nach ihrem Rufen hörte man um die Burg herum ein Gequiek und Gequack, und der ganze Hof füllte sich mit Fröschen. Auf die Frage der Alten sagten auch diese: „wir wissen's nicht". „Weiss es wirklich gar keiner", frug sie wieder, „und seid ihr auch alle beisammen"? „Noch ist der älteste von uns zurück", riefen die Frösche, und sogleich kam auch der älteste Frosch in den Hof gehüpft. Darauf frug die Greisin wiederum Alle in folgender Weise: „wisset ihr, was das ist, und wo es lebt, dessen Name Nicht-so-was lautet"? „Nein, das wissen wir nicht", gaben sie wieder zum Bescheide, aber der älteste Frosch hüpfte an die Frau heran und sprach: „ich weiss das, was ihr verlangt". Darauf schickte sie ihre übrigen Diener fort und befahl dem alten Frosche, bis zum anderen Morgen im Hofe zu verharren, weil man ihn dann gebrauchen würde; dem Manne aber gab sie in ihrer Burg reichlich zu essen und zu trinken und bereitete ihm, als ihrem Verwandten, ein Nachtlager.

Als der Mann am anderen Morgen zur Abreise fertig war, führte ihn die Alte zu dem Frosche und sagte: „geh nur immer hinter diesem Frosche her und fürchte nichts, so kommst du schon zum Zweck deiner Reise". Der Mann sagte Lebewohl, und liess sich von dem Frosche, der vor ihm her hüpfte, den Weg zeigen. So wanderten sie zusammen bis an den Abend und kamen endlich an eine Burg, derjenigen ähnlich, von welcher sie aufgebrochen. Aus dem Hofe hüpfte der Frosch auf die Rampe; da öffnete sich die Thüre zum Flur von selber. Sodann hüpfte er auf den Flur, da öffnete sich auch die Stubenthür von selbst; er hüpfte hinein und der Mann folgte nach. In dem Boden der Stube war ein grosses Loch, da hinein sprang der Frosch; der Mann blieb nicht zurück, sondern sprang ihm nach, versank aber bis an die Hüften unter den Boden, so dass nur sein Oberkörper in der

Stube blieb. Da stand nun der arme Mann und wartete ab, was erfolgen würde, allein es war niemand zu sehen noch zu hören. Nach einer Weile ward es ihm zu lange und er gedachte schon aus dem Loche wieder heraufzusteigen; aber plötzlich öffnete sich die Thüre und herein schritt ein Herr, ein Jäger in schönem Anzuge. Dieser warf sein Jagdgeräth ab und schlenderte dann in der Stube herum, ohne den im Loche stehenden anzureden. Nachdem er so eine Zeitlang, die Arme auf dem Rücken kreuzend, schweigsam herum gegangen war, sagte er endlich leise vor sich hin: „Nicht-so-was!" „Was?" entgegnete eine Stimme aus dem Loche. „Bring zu Essen," sagte der Mann und ging dabei immer auf und ab. Als er dies gesagt, kam ein schöner Tisch zu ihm heran, der voll Speisen und Getränke war. Der Angekommene setzte sich davor, afs und trank sich satt und sagte dann wieder in voriger Weise: „Nicht-so-was!" „Was?" frug die Stimme wie zuvor. „Nimm fort," sagte der Mann, und sogleich war der Tisch verschwunden. Darauf öffnete der Jäger die Thüre und ging wieder hinaus.

Der im Loche stehende, welcher mit Staunen Alles gesehen und gehört hatte, was in der Stube vorging, merkte sich die Worte des Jägers gut und dachte: „nun, hier könnte ich ja versuchen, ob ich eben das bekomme." Dann sprach er zur Probe in leisem Tone: „Nicht-so-was!" — „Was?" entgegnete die Stimme ebenso. „Bring Essen!" sprach der Mann, und alsbald kam ein Tisch in gleicher Weise zu ihm heran, wie er zu dem Jäger gekommen; nur war dieser Tisch niedriger, so dass der Mann im Loche stehend essen konnte. Nach der Mahlzeit sagte er wieder: „Nicht-so-was!" Der Unsichtbare frug: „Was?" — „Nimm fort!" sagte der Mann, und gleich verschwand wieder der ganze Tisch. Da dachte der Mann: „ob ich wohl diesen Unsichtbaren zu meinem Begleiter bekommen kann?" und sprach wieder: „Nicht-so-was!" „Was?" frug die Stimme. „Ich gehe aus dem Loche," sprach der Mann. „Nun, ich gehe mit," antwortete das unsichtbare Wesen." „Gut, dass du mit gehst," dachte der Andere, stieg

aus dem Loche und ging auf den Flur; dann flüsterte er wieder: „Nicht-so-was!" „Was?" entgegnete die Stimme. „Ich bin schon im Flur." — „Da bin ich auch schon." — „Recht gut, dass du da bist," dachte der Mann, schritt weiter und kam auf die Rampe. Jetzt flüsterte er wieder: „Nicht-so-was!" — „Was?" frug die Stimme. „Ich gehe auf die Landstrafse." — „So gehe ich mit." — "Ist mir recht angenehm," dachte der Andere und ging eine Strecke vorwärts; dann fiel ihm wieder sein unsichtbarer Gefährte ein und er frug sich: „ob der auch jetzt noch um mich ist?" Er flüsterte also: „Nicht-so-was!" „Was?" gab die Stimme zurück. „Ich habe Lust zu essen," sagte der Mann, und auf der Stelle kam der Tisch wieder vor ihn, und der Mann afs sich wieder satt, da die Speisen so gut waren; nachdem er aber gegessen, liess er den Tisch auf dieselbe Art, wie das erste Mal, wieder fortbringen und dachte: „nun, es ist gut, dass der unsichtbare Gefährte mit geht, jetzt hat es keine Noth mehr, da auch der Tisch mit wandert."

Wohlgemuth ging der Mann fürbass und kam nach kurzer Wanderung an den Strand des Meeres. Da sah er in einiger Entfernung ein Schiff, welches ins Meer hineinsegelte; er begann die Schiffer anzurufen, dass sie ihn gegen Bezahlung mitnehmen möchten. Diese kamen auch mit einem kleinen Boote, ihn abzuholen. Der Mann stieg ein, fürchtete aber, sein Gefährte möchte zurückbleiben, er sprach also ganz leise: „Nicht-so-was!" Es entgegnete: „Was?" — „Ich bin schon im Kahne." — „Ich desgleichen," war die Antwort. „Recht gut, dass du es bist," dachte der Mann und fuhr dem Schiffe zu. Auf diesem angelangt, erkundigte er sich in gleicher Art, ob sein Gefährte noch um ihn sei, und der Unsichtbare antwortete wie gewohnt. Das Schiff segelte nun weiter. Um sich einen Spass zu machen, liess der Mann durch seinen unsichtbaren Diener jenen Esstisch herschaffen und speiste und tränkte die ganze Mannschaft. Die Schiffer bekamen grofse Lust, den wunderbaren Tisch durch Tausch zu erwerben, denn auch sie hatten ein Wundergeräth, nämlich einen Am-

bofs, auf den man nur dreimal mit einem Hammer zu schlagen brauchte, so kamen zwölf starke Männer zum Vorschein und thaten was man ihnen anbefahl; diesen Ambofs nun wollten sie gegen den Tisch, von welchem der Mann sie beköstigt hatte, austauschen. Nun, man handelte mit einander, und der Mann überliess den Schiffern seinen Tisch und bekam an dessen Stelle jenen Ambofs; allein mit dem unsichtbaren Gefährten sprach er beim Tausche nichts.

Endlich waren sie am Ziele ihrer Meerfahrt; das Schiff lief in einen Hafen ein, und der Mann stieg mit dem eingetauschten Ambofs ans Land. Er wanderte eine Zeitlang vorwärts, bis er müde wurde. Da dachte er: „wenn mein unsichtbarer Gefährte mich noch begleiten sollte, so möchte ich jetzt gern essen!" Er sprach also leise: „Nicht-so-was!" Darauf frug es wieder: „Was?" „Ich habe Lust zu essen," sprach der Mann; und sogleich war derselbe Tisch wieder da und wohlbesetzt mit Speise und Trank. Das gefiel dem Manne überaus wohl; in seiner Freude betrachtete er bald den Ambofs, bald den Tisch, und dachte: „'s ist doch gut, das ich zwei solche Geräthe habe, da ist von keiner Seite was zu befahren!" Er afs, er verweilte an seinem Tische und trank viel, bis er schläfrig wurde und die Augen ihm zufielen. „Wohlan" dachte er, „ich habe ja keine Eile," warf sich der Länge nach auf den Rasen und schlief ein.

Wie standen unterdess die Sachen auf dem Schiffe? Die Männer vermeinten einen guten Tausch gemacht zu haben, aber was begab sich? Als sie eine Mahlzeit halten wollten, da war der schöne Tisch fort! Man überlegte die Sache und sprach zu einander: „O weh, der Reisende hat den Ambofs von uns bekommen und den Tisch auch mitgenommen!" Was war zu thun? Sie machten sich auf, dem Manne nachzujagen, ob sie ihn noch greifen könnten. Da er nun schlief, so würden sie ihn leicht gefasst haben, allein sie machten mit Geschrei und Getrappel solchen Rumor, dass der Mann vor ihrer Ankunft davon erwachte. Schnell aufspringend, begriff er gleich, dass es die Schiffer waren, die ihm nachsetzten,

Digitized by Google

und schlug in seiner Noth dreimal auf den Ambofs. Sogleich erschienen zwölf Männer und frugen, wozu man sie gebrauche. „Hauet die Schiffer, die mir nachsetzen, nieder," sprach der Mann. Da entstand ein gewaltiger Tumult, und die Männer prügelten auf die Schiffer los, dass sie beinahe den Geist aufgaben und endlich ihrer Länge nach am Boden lagen, worauf jene wieder verschwanden. Als von Seiten der Schiffer nichts mehr zu befürchten war, liess der Mann seinen Esstisch in des Unsichtbaren Obhut und ging, seinen Ambofs tragend, weiter. Bald erreichte er seine Heimat und ging stracks nach der königlichen Burg. Hier feierte man eben die Hochzeit seiner Frau mit des Königs ältestem Sohne, als der Mann, in einen Haufen Volkes sich mengend, hineinkam. Er war ein sehr guter Spielmann, so bat er um Erlaubniss, zur Ergetzung der Leute etwas aufspielen zu dürfen. Dies gestattete man ihm, und er spielte so schön, dass Alle ihm wohlgeneigt wurden. Auch die Braut fühlte Theilnahme und sagte: „man muss diesem Spielmanne zu trinken geben, vielleicht wird er dann fröhlich und spielt noch besser." Gleich brachte man eine Pulle Branntwein, und die Braut reichte ihm den Trank mit eigner Hand. Als er die Pulle empfangen hatte, liess er beim Trinken seinen Fingerring hineinfallen, den er einst von ihr bekommen, und stellte ihr die leere Pulle wieder zu. Die Braut bemerkte den Ring auf dem Boden der Pulle, erkannte ihn gleich und sagte: „jetzt läss' ich mich nicht mit dem Sohne des Königs trauen, und wenn ihr mich in drei Stücke zerhiebet; mein erster Gatte ist noch am Leben!" Da erriethen Alle die Sache; sie sprachen: „es ist dieser Spielmann!" und drangen auf ihn ein; der Mann aber schlug dreimal auf seinen Ambofs, die zwölf Männer kamen ihm zu Hülfe, und prügelten das ganze Volk, ja sogar die königliche Familie zu Tode. Da nun die bisherigen Gewalthaber nicht mehr lebten, so bekam der Mann sein Weib zurück und wurde selbst König in der Burg, wo er noch jetzt glücklich lebt.

Digitized by Google

Versuchter Beweis, dass Rurik und seine Waräger nicht aus Schweden waren.

Von Joh. Ad. Lindström [1]).

Es könnte unnöthig scheinen, jetzt noch über Rurik's und seiner Waräger Heimat zu streiten, da der Gegenstand in Kunik's gelehrtem Werke so gründlich behandelt ist [2]). Da ich jedoch gerade in dem Hauptpunkte, um welchen die ganze Frage sich dreht, mit Kunik nicht übereinstimmen kann, so bleibt mir in dieser Beziehung nichts Anderes übrig, als darzulegen, warum meine Ansichten von den seinigen verschieden sind. Im Verlaufe der Abhandlung dürften die Leser finden, dass ich verschiedene Ansichten zurücknehme, die ich in einem „Versuche zu beweisen, dass Rurik und seine Waräger finnischer Herkunft gewesen," früher ausgesprochen hatte.

Das Reich, welches jetzt an Ausdehnung alle Staaten der alten Welt übertrifft, hat, wie die übrigen Reiche, viele und wechselnde Schicksale erlebt. Von geringem Anfang hat Russland zu seiner heutigen Riesengröſse sich emporgeschwungen; gleichwohl ist die erste Organisation dieses Reiches nicht seinem eigenen Schosse entsprungen, sondern einem fremden Volke vorbehalten gewesen. Von Nestor, dem ersten Chronikenschreiber Russlands, der 1056 geboren ward, haben wir den ältesten Bericht über dieses Reiches Gründung; seine

[1]) Eine Abhandlung in schwedischer Sprache (Suomi, 1856, S. 57 ff.).

[2]) „Die Berufung der schwedischen Rödsen durch die Finnen und Slawen." Vgl. Band V. dieses Archivs, S. 227 ff.

Digitized by Google

Worte sind folgende: „Im Jahre 859 erhoben die Waräger Schatzung an der anderen Seite des Meeres von den Tschuden, Slowenen, Merern und allen Kriwitschen." — „Im Jahre 862 waren die Waräger auf der anderen Seite des Meeres, und man erlegte ihnen keine Schatzung; man begann selbst bei sich zu herrschen; allein es gab unter ihnen keine Gerechtigkeit, und Geschlecht erhob sich wider Geschlecht, und es war zwischen ihnen gegenseitige Feindschaft. Sie fingen an, einander zu bekriegen und sagten selber zu sich: suchen wir uns einen Fürsten, der uns beherrsche und herstelle Ordnung nach Gesetz und Recht. Und sie gingen über's Meer zu Warjago-Russen; denn diese nennen sich Warjago-Russen, gleichwie die Anderen sich Schweden nennen, wieder Andere Normänner, Angeln, noch Andere Gothen. Und Russen, Tschuden, Slowenen und Kriwitschen und Alle sagten also: Unser Land ist grofs und fruchtbar, aber es fehlt Ordnung, kommet zu regieren und zu herrschen über uns. Und von den Njemezen wurden gewählt drei Brüder mit ihren Familien. Und von diesen neugekommenen Warägern und von jener Zeit leitet sich her der Name Russland." Hier wird also berichtet, dass der Name Russland (Ros) im Jahre 862 aufgekommen. Indessen scheint der ehrwürdige Nestor selber in seinen Angaben nicht so ganz sicher zu sein, denn an einer anderen Stelle sagt er: „Im Jahre 852, als Michael begann zu regieren [in Griechenland], entstand der Name Russland. Denn wir wissen, dass unter diesem Zar Russen gekommen sind bis Constantinopel, wie geschrieben stehet in der griechischen Chronik. Darum werden wir auch hinführo die Jahreszahlen angeben." Zwischen 852 und 862 sind zehn Jahre Unterschied; auf welche von beiden Angaben soll man also sich verlassen? In einer Nowgorodschen Chronik heisst es: „Im Jahre 852, als Michael zu regieren anfing, kam der Name Russland auf. Und ein Fürst mit Namen Brawalin von den Slawen von Nowgorod zog wider die Griechen." Die Demidowsche Chronik erzählt das nämliche in folgender Art: „Unter Kaiser Michaels Regierung rückten im J. 852 die Russen

aus der Stadt Kiew mit einem Fürsten Namens Brawalin zu einem Kriegszuge wider die Griechen." Nestor führt ausserdem Russen unter denen auf, die übers Meer gingen, sich einen Fürsten zu begehren. Die Angabe Nestors, dass der Name Ros im J. 862 aufkam, ist von vielen Schriftstellern als untrügliche Wahrheit genommen worden, und um diese Angabe dreht sich die ganze Untersuchung über das Volk Ros. Denn datirt dieser Name wirklich von 862, so muss er irgendwoher in Russland eingebracht sein; ist aber Rus ein seit uralten Zeiten im östlichen Europa bekannter Name, so fällt die Behauptung, dafs er erst mit Rurik dahingekommen, von selber. Es entsteht also die Frage: kann man aus historischen Zeugnissen darthun, dass der Name Rus in Russland uralt ist?

Viele Schriftsteller behaupten aus gutem Grunde, Ros oder Rus erscheine schon in dem Namen der alten Roxolaner, von denen Strabo berichtet, dass sie im J. 90 vor Chr. mit dem Pontischen Könige Mithridates verbündet gewesen und ihm mit 65000 Mann gegen die Römer beigestanden. Nach Strabo wohnten sie auf den Ebenen zwischen Dnjepr und Tanais, und dehnten sich so weit nordwärts aus, dass Strabo kein noch nördlicheres Volk kannte. Sie hatten Rüstungen aus Leder, Spiefse, Schwerter und Bogen, waren von zahlreichen Heerden umgeben, und spannten Zelte über ihre Räderwagen, wenn sie wanderten. Tacitus kennt sie ums Jahr 70 u. Z., als sie in Mösien einfielen, aber von den Römern zurückgetrieben wurden. Sie waren damals schwer bewaffnet mit einem Spiefse (contus) und einem langen Schwerte, das sie mit beiden Händen führten. Ihre Häuptlinge hatten undurchdringliche Panzer aus Eisenplatten oder hartem Leder; es wurde ihnen schwer, sich zu erheben, wenn sie niederfielen. Am gefährlichsten waren sie als Reiterei. Zu Kaiser Hadrians Zeit (117—138) wohnten sie jenseit Dacien; ihr König war Roms Verbündeter. Ptolemäus (um 150) lässt sie zwischen Don und Dnjepr sich ausbreiten. Im 4ten Jahrhundert waren sie, nach Jornandes, den Gothen unterworfen,

Digitized by Google

mit denen sie bereits im 3ten Jahrhundert gegen die Römer gekämpft hatten. Um 374 u. Z. schüttelten sie das Joch der Gothen ab, welche damals vom Schwarzen Meere bis an die Ostsee oder zwischen Don und Düna herrschten. Gegen die Verwandtschaft dieser Roxolaner mit den Rus oder Ros streitet Herr Kunik auf das heftigste, indem er, obwohl nicht eben mit starken Gründen, behauptet, die Roxolaner seien ein persisch redendes Volk gewesen. Weiter sagt er, Rox habe mit Rus nur den Anfangslaut gemein. Man weiss aber, dass das griechische ξ (in Fremdwörtern) den Laut sch bezeichnet, für welchen das griechische Alphabet keinen Buchstaben besitzt; ja, in griechischen Dialecten selber wechselt x mit scharfem s, vergl. *δισσὸς, κρισσὸς* neben den ionischen Formen *διξὸς, κριξὸς*. Es folgt also, dass Strabo mit seinem *Ρωξ* in Roxolanoi so genau, als ihm möglich war, den Namen Rosch geschrieben. Noch jetzt werden die Russen von den Tscheremissen Rusch, von den Syrjanen Rodsch genannt. Aller Wahrscheinlichkeit nach bildete Strabo sein Roxolanoi aus Ruscho- oder Russoland, wie Adam von Bremen aus Wermeland den Namen Vermilani; und dies ist um so annehmbarer, da man für Roxolani auch die Variante Rosomoni, d. i. Rossmänner, hat. Dasselbe Verhältniss, wie zwischen Rox und Rus, zeigt sich auch im Namen der Insel Rügen; denn dieser erscheint bei den verschiedenen alten Schriftstellern in den Formen Rugia, Ruhhia, Ruscia, Rucia, Ruthia, terra Rugianorum, Russianorum, Ruxanorum u. s. w. Dass die Roxolaner wirklich mit den Rus identisch gewesen, ergiebt sich unter anderem auch aus dem Umstande, dass schon die Byzantinischen Geschichtschreiber, welche doch wohl die Sache besser wussten, die Heimath des Volkes Ros im Lande der Roxolaner gesucht haben. Es ist also die Identität von Rox und Rus unzweifelhaft. Oder man weise uns im östlichen Europa ein anderes Volk Rus nach, als die heutigen Russen, mit welchem Rox möglicherweise verwandt sein könnte! So lange dies aber nicht geschehen kann, so lange steht auch

fest, dass die Rox und die Rus unseres Mittelalters ein und dasselbe Volk waren. Selbst das einfache Rus kommt schon sehr frühzeitig vor, denn an Constantins des Grofsen Hofe befand sich ein Hofmeister oder Truchsess, der ein Ῥωσικός, d. i. von Rusischer Abkunft war. Als die Hunnen in Europa eindrangen, wurde die Macht der Roxolaner gebrochen, und seit jener Zeit kommen sie unter diesem Namen sehr selten vor. Die Griechen von ihrer Seite bekümmerten sich nur um solche Völker, mit welchen sie in eine gewisse Berührung kamen, und dies erklärt ihr Stillschweigen hinsichtlich des Rus-Volkes bis zum Jahre 852. Erwägt man dazu den Umstand, dass das fragliche Volk bis auf Ruriks Ankunft von mächtigen Nachbaren, z. B. den Chasaren, unterdrückt war, so kann man leicht sich vorstellen, dass sie in dem Zeitraume von 374 bis 862 in ihrem eignen Lande genug zu thun hatten, und sonach keinen bedeutenden Heerzug wagten, der die Aufmerksamkeit anderer Völker ihnen zuwenden konnte. Nur von einem Kriege ausser Landes wird berichtet, den das Volk Rus im Jahre 852 wider die Griechen geführt. Indess glänzt der Name dieses Volkes sogar in den Zeiten seiner politischen Unbedeutendheit, denn der persische Dichter Firdausi, welcher Persiens Schicksale von ältester Zeit bis auf den Untergang der Sasaniden besingt, kennt den Namen Rus, ebenso der Araber Tabari, welcher 922 oder 923 in Bagdad starb. Ja dieser Name kann, wenngleich mehr in mythischer Weise, in den ältesten schriftlichen Urkunden wiedergefunden werden[1]).

Zu welchem Volkstamme gehörten aber nun diese Rôs oder Rus? Mit was für einem Volke waren sie am nächsten verwandt? Diese Frage muss allerdings entschieden werden, wenn man zu irgend einer, wenn auch unvollkommenen Kenntniss des Ros-Volkes gelangen will. Da erhalten wir

[1]) Der Verfasser denkt hier an das biblische ראש Rôsch bei Ezechiel. Siehe Gesenius' „Lexicon manuale hebraicum" unter diesem Worte.

denn eine befriedigende Antwort in den Bertin'schen Annalen, wo gemeldet wird, dass „von Kaiser Theophilus in Constantinopel im Jahre 839 Gesandte abgingen an den fränkischen Kaiser Ludwig den Frommen, der damals in Ingelheim sich aufhielt. Mit ihnen waren Einige, die da sagten, sie gehörten zu einem Volke Namens Rhôs, dessen König Chacanus hiesse [1]). Er hatte sie nach Constantinopel geschickt, um dem griechischen Kaiser seine Freundschaft zu bezeugen. Als sie heimkehren sollten, wollte Theophilus ihnen nicht gestatten, denselben Weg wieder einzuschlagen, sondern er liess sie seiner Gesandtschaft nach dem Frankenreiche sich anschliessen. In einem Briefe an Ludwig bat er, dass diese Fremdlinge unter seinem Schutze durch sein ganzes Reich ihre Heimreise bewerkstelligen dürften. Bei näherer Erkundigung über diese Reisenden erfuhr Ludwig, dass sie schwedischer Nation wären und beschloss, sie zurück zu behalten, da er sie für Spione nahm, die in irgend einer feindseligen Absicht, sowohl gegen das griechische als gegen das Frankenreich, ausgeschickt seien." Hier meldet die Geschichte also zum ersten Male, dass das Volk Rôs bereits im Jahre 839 bekannt war und zugleich, dass es zur schwedischen Nation gehörte. Die letztere Angabe könnte noch mit anderen Gründen unterstützt werden. Den Untersuchungen Keysers zufolge zog der in Scandinavien zuletzt eingewanderte Stamm (d. h. der Gothische) durch Russland. Dies wird aus folgendem klar. Dass die grofse gothische Nation einst an beiden Seiten des Don wohnte, ist geschichtlich festgestellt. Aber dieses Volk dehnte sich bis an die Ostsee aus. Ptolemaeus und Tacitus erwähnen Gottones, Guttones, Gyttones an der Ostseite der Weichsel. Ungefähr dieselbe Gegend nennen die alten Isländer Reidgöthaland. In einem alt-isländischen Fragmente heisst es: „Oestlich von Polen ist Reidgöthaland und darauf kommt Hunaland." Noch in späteren Zeiten gab es an

---

[1]) Den tatarischen Titel Chakan führte eben das Oberhaupt der Chasaren.

der Weichsel einen Ort Guttland oder Gootland. Gerade in dieselbe Gegend versetzt ein älterer Schriftsteller die Heimath der Roxolaner.[1]) Also hat das Volk Rox oder Ros unter Gothen gewohnt. Weiter oben ergab es sich, dass sie, nach Strabo, zwischen Dnjepr und Tanais wohnten, dabei so weit nach Norden sich ausdehnend, dass er kein nördlicheres Volk kannte, — somit ebenfalls unter Gothen. Oben wurde gezeigt, dass die Ros zur schwedischen Nation gehörten; diese war aber ursprünglich gothisch, also waren auch die Ros ein ursprünglich gothisches Volk. Tacitus erklärt die Roxolaner für ein gutes Reitervolk, und dieses passt auch auf die Gothen. Eine neue Bekräftigung liegt in dem Umstande, dass der Russe noch heutiges Tages von dem Littauer Gudas (Mehrzahl Gudai) d. i. Gothe, der Schwede aber von dem Finnen Ruotsalainen und Schweden Ruotsi, d. i. Ros, genannt wird. Es kann mit unumstöfslichen Gründen bewiesen werden, dass die Finnen den Schweden früher in Russland begegnet sind, als in Scandinavien, und dass sie sonach den Namen Ros auch auf Schweden übertrugen, in dessen Bewohnern sie dasselbe Volk erkannt hatten. Wohlbegründet ist also auch Keysers Behauptung, dass zwischen Russen (Ros), Ruotsalainern und Rosolanern (Roxolanen) eine Brüderschaft bestehe. Vollkommen wahr ist ferner Franzéns Ausspruch, dass die „Rhos ein in Russland angesessenes Volk von demselben Ursprung wie die Schweden an der anderen Seite der Ostsee gewesen." Hieraus folgt also auch, dass das Wort Ros, wie Kunik sagt, ein nicht-slawisches ist. Gerade aus dem Umstande, dass in älteren Zeiten ein schwedisches Volk in Russland wohnte, lassen auch viele, in Scandinaviens alten Urkunden stehende Berichte sehr leicht sich erklären. Svegder trifft auf seiner Reise nach Gudhem Verwandte in dem grofsen

---

[1]) Er sagt nämlich: „Item juxta oceanum est patria, quae dicitur Roxolanorum, Suaricum, Sauromatum. Per quam patriam inter cetera transeunt flumina, quae dicuntur, fluvius maximus, qui dicitur Vistula, quia nimis undosus in Oceanum mergitur."

Svithiod. Orvar Oddur aus Naumedalen in Norwegen starb im dritten Jahrhunderte als König von Gardarike. Ingiald und Hroe waren Söhne des Guttorm, Königes von Russland im 5ten Jahrhunderte. Oesten Sigurdsson unterwarf im 7ten Jahrhundert Gardarike. Eigil Enhand heirathete eine Tochter des Königs Hertryg in Russland, woselbst er seinem Schwäher in der Regierung nachfolgte. Ivar Wildfamne's Tochter Oeda, die sich nach Gardarike begab, verehelichte sich dort mit Radbart. In der berühmten Bråvalla-Schlacht waren auch Krieger aus Kenegård (Kiew). Hierdurch bestätigt sich auch die Wahrheit der Worte Nestors: „An selbigem (warägischen) Meere haben Waräger sich niedergelassen nach dieser Seite östlich bis zum Gebiete des Sem." Suhm giebt an (2: 242), dass die Waräger bereits im 5ten Jahrhunderte die Stadt Kiew gründeten. Nun aber weiss man auch aus der Geschichte, dass es bereits in ältesten Zeiten zwischen den östlichen und westlichen Küstenbewohnern der Ostsee unaufhörliche Kämpfe gab. So kommt König Boo im 6ten Jahrhunderte aus Russland, um Balders Tod zu rächen. Nach vielen Kämpfen in nordischen Ländern landet er in Spanien und endlich in Griechenland. Solche Wikinger führten natürlich Mannschaft aus ihren eignen Staaten mit, und so kann man sich erklären, wie ein Volk Namens Rus im Jahre 844 die Stadt Sevilla plündern konnte. Dass an den weltberühmten Normannen-Zügen ebenfalls Leute aus den Ländern östlich von der Ostsee sich betheiligten, kann man als gewiss annehmen, obschon die Geschichte dies nicht ausdrücklich sagt. Sonach ist auf historischem Grunde dargethan, dass Ros ein seit uralten Zeiten im östlichen Europa bekannter Name war, und dass der Stamm dieses Namens ursprünglich zur gothischen Nation gehörte.

Wohin begaben sich nun Tschuden, Slowenen, Kriwitschen u. s. w. um einen Fürsten zu begehren? Nestor antwortet hierauf, sie seien übers Meer zu Warjago-Russen gegangen. Wo wohnte dieses Volk? Man antwortet beinahe mit einem Munde: „in Schweden, sintemal die Finnen dieses

Digitized by Google

Land Ruotsi nennen." Die Sofi'sche Ausgabe des Nestor zählt die verschiedenen warägischen Volkstämme an der Ostsee in folgender Ordnung her: „Von Japhet's Stamme waren auch: Warjager, Schweden, Normänner, Gothen, Russen (Rus), Angeln" u. s. w. Aus dieser Uebersicht könnte man folgern, dass ein Volk Rus an der westlichen und an der östlichen Seite der Ostsee gewohnt; aber Schlözer hat dieser Stelle aus guten Gründen misstraut und sie deshalb in Klammern eingeschlossen. Andere Schriftsteller, wie Kunik u. s. w. meinen dagegen, die Leseart Rus sei beizubehalten und nehmen an, es stecke darin der Name Roslagen: da dieser Name jedoch in Schweden nicht früher vorkommt als in König Birger's schriftlicher Bestätigung des Oberland-Gesetzes (1296), sonst aber Roslagen Sjöland genannt wird, so erhellt genugsam, dass Nestor, der 1113 starb, die Benennung Roslagen nicht kannte. Bei keinem andern Autor, der Bewohner von Scandinavien erwähnt, geschieht eines eignen Volkes Rus auf dieser Halbinsel Meldung. Im Gegentheil findet man, dass russische Chroniken, wo sie auf irgend eine Weise von Scandinaviern zu sprechen kommen, ihnen ebenfalls ihre rechten Namen geben. So kennt schon Nestor Schweden, Gothen und Normänner (Norweger). Aus Jaroslaw's Verordnung wegen Strafsenbaus ergiebt sich, dass es schon zu seiner Zeit in Nowgorod Preussen, Deutsche und Gothländer gab; er verordnet namentlich, dass „die Gothen eine Strafse bauen sollen von Jewan's Mühle ab, an Heralds Mühle vorbei und weiter bis zur Butjatin-Strasse." — — „Im Jahre 1130 kamen sie von der anderen Seite des Meeres von den Gothen." — — „Im Jahre 1142 kam der Fürst von Schweden mit dem Bischof in 60 Snecken (Fahrzeugen)."

Uebrigens musste doch Nestor seine Ros irgend woher haben, da er sie unter die Völker Scandinaviens versetzt. Wo ist also die Quelle seiner Angabe? Hat er diese aus Hamartolus entnehmen können? Oder kannte er selbst in Schweden ein Volk dieses Namens? Der Grieche Procopius, welcher im 5ten Jahrhundert lebte, erwähnt zwar mehrere Volkstämme

Digitized by Google

in Scandinavien, das er Thule nennt, aber kein Volk Ros. Die Prinzess Anna Comnena, welche lange nach Hamartolus lebte, kennt ebenfalls kein Volk in Thule unter diesem Namen. Um so weniger hat also Nestor aus Hamartolus irgend Kenntniss von einem Volke Ros in Scandinavien erhalten können. Irgend einen Finnen konnte Nestor, der in Kiew lebte, auch nicht über Völker Scandinaviens consultiren, denn sonst hätte er unter ihnen gewiss nicht Schweden, Gothen und Normänner genannt, da diese Namen den Finnen ganz unbekannt sind. Es kann also das bei Nestor vorkommende schwedische Ros nicht von dem finnischen Ruotsi herstammen. Aber bei genauerer Untersuchung lässt sich doch die Ursache der Behauptung Nestors leicht entdecken. Er sagt nämlich von Rurik und dessen Brüdern, als sie die Einladung nach Russland annahmen: „von jenen neu angekommenen Warägern und von jener Zeit leitet sich der Name Russland." Nestor war also vollkommen überzeugt, dass das Reich damals zuerst den Namen erhalten. Dabei muss er natürlich auch gedacht haben, dass an der anderen Seite des Meeres irgend ein Volk Rus existirte, sintemal sie diesen Namen mit sich brachten. Es war also wiederum seine eigne subjective Ueberzeugung, dass ein Waräger-Volk Rus jenseit des Meeres existirte. Auf Nestors alleinige Autorität stützt sich also die Angabe betreffend ein Volk Rus in Scandinavien. Dass die Existenz dieser transmarinen Rus nur eine Annahme des Chronikschreibers, dies erhellt auch aus der oben citirten Stelle Nestors. Wie störend und geradezu unterbrechend wirken nicht auf den Zusammenhang die Worte: „denn diese nennen sich Warjago-Rus, wie die Anderen sich Schweden etc. nennen?" Sieht man nicht deutlich, dass die citirten Worte wie eine sehr verunglückte Glosse in die Erzählung eingeflickt sind? Andere Annalisten, denen die Angabe als unglaubwürdig sich erwies, übergehen sie gänzlich und sagen nur: „Sie gingen über's Meer zu den Warägern von Rus" — oder: „Rus schickte zu den Warägern, und diese kamen von jenseit des Meeres nach Rus", u. s. w. Bei Historikern des Mittelalters

findet man oft ähnliche seltsame Notizen über nordische Völker. So wurde lange erzählt, im Norden gebe es eine sogenannte Weibernation (gens Amazonum), und in die Classe solcher Kunden gehört auch Nestors obiger Bericht.

Munch sagt in der Einleitung zu seinem „Sprachbau des Alt-Schwedischen und Alt-Norwegischen," das Nordische sei durch den nordischen Volkstamm in Scandinavien und auf den Inseln eingeführt worden, und unsere Altvordern seien wahrscheinlich in zwei grofsen Abtheilungen aus dem Norden des heutigen Russlands in Scandinavien eingewandert. In meiner ersten Abhandlung habe ich darzuthun gesucht, dass diejenigen Finnenstämme, die jetzt in den nördlichen und mittleren Gegenden des europäischen Russlands wohnen, schon lange vor Christi Geburt daselbst angesessen gewesen, und dieser Umstand setzt natürlich voraus, dass schon damals die Schweden den Finnen bekannt waren; sonach musste auch der Name Ros aus Russland und nicht aus Schweden gekommen sein. Kunik behauptet, die Esten hätten offenbar aus dem Munde der Schweden vernommen, wie diese sich selbst nannten, und besser als die übrigen Finnen den tiefen Wurzelvocal der Urform aufbewahrt. Die Esten mussten also, dieser Erklärung zufolge, „über den Strom nach Wasser gehen." Wenn aber nun Esten und Finnen aus dem schwedischen Rodhs ihr Roots und Ruotsi machten, so hätten auch die Lappen vor allen Uebrigen diesen Namen kennen müssen, da sie in den ältesten Zeiten ganz in der Nähe des heutigen Roslagen wohnten.[1]) Aber gerade der Umstand, dass die Lappen den Namen Ruotsi nicht kennen, beweist, dass Roden, Rodhen, Roen oder Rodhsin, auf welche Kunik sich beruft, jüngere Benennungen sind, und dass die Lappen den Schweden weiland einen anderen Namen gegeben. Dagegen kennen die Lappen den alten Namen Scandia; sie nennen es die Insel

[1]) Auf Åland hat man noch die Namen Lappböle, Lappvesi und Lappo; in Schweden nennt man noch Lappengruben und Lappengräber.

(suolo) Skadesi. Erst durch Finnen haben die Lappen den Namen Ruotsi kennen gelernt.

Herr Kunik will für seine Behauptung, dass in dem Namen Ros die Bedeutung Ruderer stecke, zwei Beweise gefunden haben. Den ersten liefert ihm der Grieche Simeon Logothetes, nach dessen Angabe die Ros auf einer Art Schiffen kamen die er Läufer oder Schnellfahrer (*δρόμονες*) nennt. Wären die Ros zufällig zu Fufse oder zu Lande gekommen, so würde man sie gewiss nicht Läufer oder Schnellfahrer (*δρομῖται,* Dromîtae) genannt haben. Nach Kunik's Erklärung war aber der Name Ros in Italien schon zu Anfang des Mittelalters bekannt gewesen, weil damals Dromonarii auch an der Küste Italiens landeten! Den anderen Beweis gründet er auf den Umstand, dass das Wort roots zwei Bedeutungen hat: 1) Stock, Stange; 2) Schwede und Schweden. Allein hier muss bemerkt werden, dass zwei ursprünglich ganz verschiedene Wörter im Estnischen gleiche Form erhalten haben. Das erste roots (finnisch ruodet, lappisch ruodo) entspricht dem englischen rod, deutschen Ruthe u. s. w.; das andere aber dem finnischen ruotsi. Auch bedeutet letzteres in beiden Sprachen nur das Land Schweden und die schwedische Sprache, nicht aber das schwedisehe Volk.

Kunik gesteht zu, Rodslagen bedeute „Rudergesellschaft", und sonach liegt dem rods das Wort rod zum Grunde, und in Folge dessen ist das s hier Genitivendung. Aber in Русь gehört с (*s*) zum Wortstamm, also sind Русь und Rodhs ganz verschiedene Wörter. Man darf auch annehmen, dass in der Benennung Rodhs eine Ellipse liege und Land oder Volk oder sonst was zu ergänzen sei, wie oft in Nyland mit Namen auf s der Fall ist, z. B. Finns, Grans, Tyskas, Kaupas, Kjöpas u. s. w. Schwedens älteste Provinzialgesetze, in welchen der Name Rodhsin vorkommt, rühren aus den ersten Zeiten nach der Einführung des Christenthums. Die Eintheilung in Schiffergesellschaften scheint auch älter gewesen zu sein als die in Rudergesellschaften; denn die ersteren kamen, fast möchte ich sagen, überall in

Digitized by Google

Norwegen und sehr oft in Schweden vor. Sollte aber der Name Rus wirklich von dem schwedischen Rodhs herrühren, warum behielten da nicht die Schweden diese Form immer bei, sondern veränderten sie in Rysse? Deutet dies nicht auf eine andere Herleitung? Wenn Nestor mit seinen Warjago-Rus Einwohner Scandinaviens oder genauer die Schweden meinte, so hatte er ihnen in sotanem Falle vier Namen gegeben: Waräger, Schweden, warägische Russen, Deutsche — und ist dies Alles wahrscheinlich? Da aber nun weder auf historischem noch auf philologischem Wege bewiesen werden kann, dass Rus und Rodhs nur irgend verwandt sind, so dürfte wohl auf der Hand liegen, dass der Name Rus ein ganz anderes Etymon hat. Oben ist gezeigt worden, dass Rus und Rox ursprünglich ein und derselbe Name sind. Die Roxolaner waren aber besonders wegen ihrer Reiterei berühmt; kann also Ros nicht verwandt sein mit den germanischen Wörtern hross, horse, hryssi, rysse, Ross, die alle s. v. a. Pferd bedeuten?

Einen wichtigen Einwand gegen die Behauptung, dass Rurik und seine Waräger in Schweden zu Hause gewesen, kann man gewiss in dem Umstande finden, dass keine Urkunde Scandinaviens meldet, ein Rurik und seine Brüder seien im J. 862 Beherrscher von Russland geworden, wogegen die Unterwerfung Kurlands durch König Olof im J. 854 erzählt wird. Wie hätten die Schweden, denen ihre Voreltern immer sehr am Herzen lagen, eine so hochwichtige Begebenheit wie die Gründung des russischen Reiches — und obendrein durch ihre eignen Stammesgenossen — vergessen können! Es müssen also diese Reichstifter anderswoher gekommen sein. Nach meiner Ansicht ist ihre Heimat in Finnland zu suchen, eine Vermuthung, zu welcher mich mehre Umstände veranlassen. Nestor nennt in seinem Völkerverzeichnisse Weser, Mordwer, Sawolok'sche Tschuden (Tschuden hinter dem Wolok), Permier, Petscherer, Jemer, Littauer u. s. w. Weiter kennt er Schweden, Gothen und Normänner, aber von dem Lande zwischen Schweden und den Sawolok'schen Tschuden scheint

er auf den ersten Blick gar nicht zu sprechen. An einer anderen Stelle sagt Nestor, an dem Waräger-Meere (der Ostsee) hätten Waräger diesseit und zwar ostwärts bis zum Gebiete des Sem (der von Sem abgeleiteten Völker) sich niedergelassen, und hieraus ersieht man, dass Waräger an Finnlands Küsten angesessen waren. Diese Thatsache wird auch aus anderen Quellen festgestellt: seit undenklichen Zeiten haben Stämme von gothischer Abkunft wenigstens die südlichen Gegenden Finnlands besessen. Ja man kann nicht umhin zu vermuthen, dass Nestor gerade unter der allgemeinen Benennung Waräger — denn einen anderen Namen kannte er nicht — die südlichen Küstenbewohner Finnlands verstand; denn es wäre sonderbar, wenn er, da er doch die Völker Scandinaviens und die Tschuden jenseit des Wolok kannte, hinsichtlich des eigentlichen Finnlands völlig unwissend geblieben wäre. Hier verdient auch Beachtung, dass in den russischen Annalen das Deutsche Land und Deutsche Gebiet als in Finnland liegend bezeichnet wird. Weiter erwähnen sie die Deutsche Stadt Wiborg nebst Korela. Nun sagt aber Nestor, von den Njemezen, d i. Deutschen, seien drei Brüder mit deren Familien gewählt worden; also erhellt, dass Rurik, Sineus und Truvor in Finnland zu Hause, und dabei von gothischer Herkunft gewesen. Hieraus lässt sich auch leicht erklären, warum letztgenannte Helden, obgleich der Geburt nach dem stolzen gothischen Stamme angehörend, in Scandinaviens Annalen nicht genannt werden, denn diese kümmern sich nicht um solche Wikinger, die ausser Berührung mit Scandinavien blieben. Dass zwischen Finnlands gothischem Volke und den Ros im östlichen Europa, als Stammesverwandten, in älteren Zeiten lebhafter Verkehr bestand, darf man als ausgemacht annehmen, und darum ist auch Cronholms nachstehende Aeusserung vollkommen wahr: „Wären die Waräger den auf der anderen Seite der Ostsee angesiedelten Finnischen und Slawischen Stämmen nicht bekannt gewesen, außer allein durch ihre Bedrückung Letzterer (s. oben) von 859 bis 862, so wär es wenig glaubhaft, dass

Digitized by Google

diese Slawen und Finnen ihre Beherrscher von den Warägern sich geholt hätten." Der Propst Hipping, bekannt ob vieler werthvoller Forschungen in der Finnischen Geschichte, macht folgende Bemerkung: „Merkwürdig ist's, dass vom 10ten Jahrhundert bis ins 12te der Verhaltnisse Schwedens zu Finnland nicht im geringsten Erwähnung geschieht, wogegen die Beziehungen zu Russland häufiger werden. Sollte dies nicht eine Auswanderung, wenigstens der Vornehmsten, aus Finnland nach Russland argwöhnen lassen?" An einer anderen Stelle sagt er: „Während man die Warjago-Russen weither suchte, ist man stillschweigend an Finnlands Südküste vorübergegangen, die seit uralter Zeit von Eingebornen Schwedens colonisirt wurde und noch colonisirt wird, deren Voreltern, auch in Erwägung der geographischen Lage, mehr als Andere qualificirt sein mochten, durch Uebersiedlung aus dem minder fruchtbaren Finnland die Leitung der Angelegenheiten von Nowgorod zu übernehmen."

Wenn aber Rurik und seine Waräger aus Finnland waren, so sollte man vermuthen, dieses Land, zum wenigsten seine östlichen Provinzen, und Russland wären in Folge dessen ein Reich geworden. Nun, auch dafür giebt es Beweise. Ohne in Anschlag zu bringen, dass zwischen Kareliern und Russen in den ältesten Zeiten ein besonders freundschaftliches Verhältniss bestand, und dass sie einander als Bundesgenossen Hülfe leisteten, lenken wir nur auf folgende Umstände unsere Aufmerksamkeit. Aus Nestor weiss man, dass von Rurik's Brüdern Sineus in Bjelo-osero und Truvor in Isborsk am südlichen Ufer des Pejpus sich niederliefsen. Hieraus erhellt, dass das neugebildete Russland, was die Regierung anlangt, in drei Theile getheilt war: ein nördliches, östliches und westliches. Rurik selbst residirte in der alten Stadt Ládoga. Was für ein Theil Russlands war also unter seiner Verwaltung? Augenscheinlich der nördliche, also Finnland. Zwei Jahre darauf starben Rurik's Brüder, worauf er im Mittelpunkte des Reiches, in dem von ihm erbauten Nowgorod seinen Wohnsitz nahm. Propst Hipping hebt noch einen anderen Umstand

hervor; er sagt: „Nestor zählt eine Menge Völker auf, die zu seiner Zeit an Russland Schatzung zahlten, und unter diesen auch eines, dessen Name noch heutzutage sich erhalten hat, die Hämeeläiset (Nestor nennt sie Jemer). Darf man glauben, was jedoch von Einigen bezweifelt wird, dass diese schon lange vorher in Finnland angesessen waren, so kann man für ausgemacht halten, dass ihre Abhängigkeit aus der Epoche sich datirte, als Rurik mit seinen Warägern Finnlands Küsten verliefs, um den Thron in Nowgorod einzunehmen; denn ein Kriegszug nach diesem Lande wird weder unter ihm, noch unter seinen Nachfolgern erwähnt, wogegen man weiss, dass die Russischen Waffen sowohl im innern Lande als wider andere, im Süden belegene Reiche unaufhörlich stritten. In solchem Falle ist auch wahrscheinlich, dass diese Hämeeläiset oder, wie sie in schwedischen Urkunden immer heissen, Tavaster, eine Zeit lang es versäumten, die gewohnte Schatzung zu entrichten; denn aus anderer Ursache lässt sich nicht erklären, warum Jaroslaw's Sohn Wladimir im Jahre 1042 in ihr Land eingerückt und sie besiegt haben sollte, obschon die Seuche, die unter den Pferden seiner Soldaten ausbrach, ihm nicht gestattete, den Krieg so lange fortzusetzen als er vielleicht gewünscht hatte." Aus der Geschichte weiss man, dass Wladimir der Grofse im Jahre 988 die christliche Lehre annahm und in seinem Reiche einführte. Von Seiten der Russen ist das Christenthum auch in Finnland zu allererst verkündigt worden, denn das Wort raamattu für die Bibel, und kummi für Taufzeuge sind aus grámota und kum entstanden.[1]) Zwar berichtet eine russische Chronik, dass Jaroslaw Wsewolodowitsch im J. 1227 Priester nach Karelien schickte und dessen Einwohner taufen liefs; aber die eben citirten, ursprünglich russischen Benennungen beweisen, dass die christliche Lehre schon früher durch die Russen unter den Finnen ausgebreitet worden, denn wie

[1]) Grámota selbst ist nichts anderes als das etwas verdorbene griechische γράμματα, Plural von γράμμα.

Digitized by Google

hätten besagte Wörter sonst nach dem Jahre 1227 so allgemein im Lande werden können? Innerhalb 70 Jahren wären die schwedischen Wörter für beide Begriffe allgemein verstanden worden, wenigstens im ganzen westlichen Finnland; aus welchem Grunde sollte man da nach Karelien gegangen sein, um russische zu holen? Hieraus ergiebt sich also ohne Widerrede, das Finnland zu Wladimirs Zeit den Russen huldigte, und dass durch sie die christliche Religion, wenigstens von Seiten ihrer äufseren Gebräuche, im Finnischen Norden bekannt geworden war. Aeltere schwedische Schriftsteller sind auch der Ueberzeugung, dass die christliche Lehre zu allererst durch Wladimir in Finnland bekannt geworden. In den Jahren 1015 und 1024 schickte, wie die russische Chronik meldet, Jaroslaw über's Meer nach Warägern, und alles dies verräth, dass dieses an der anderen Seite des Meeres belegene Land sowohl ganz nahe lag als auch eine russische Provinz ausmachte. In Folge jener früheren Russischen Obergewalt nennen die Lappen noch heutiges Tages einen Russen Karjel (Karelier) und Russland das Karelenreich. Zufolge dem was wir bis jetzt erörtert, dürfte es also nicht absonderlich erscheinen, dass, nach dem Zeugnisse der Russischen Annalen, im J. 1264 die Sawoloker, Kolo (Kola) und Tr oder Ter (ein Theil der Russischen Lappmark) unter Nowgorod gestanden. Noch im 13ten Jahrhundert kommt Russland in einem geographischen Werke unter dem Finnischen Namen Rurimaa (Ruriksland) vor, welcher deutlich herausstellt, dass Rurik den Finnen bekannt war, wogegen die Schwedische Geschichte nichts von ihm weiss. Da aber Rurik und seine Brüder nach Russland kamen, so war es auch natürlich, dass sie, geleitet von Gefühlen der Verwandtenliebe, dem neugeschaffenen Reiche einen Namen gaben, der auf frühere Stammverhältnisse hinwies, und eben darum nahmen sie den alten Namen Ros auf, und gaben ihn dem neuen Staate.

Ueber die Krym'schen Tataren.

Nach dem Russischen von Herrn Radde [1]).

Die Bevölkerung der Krym gewährt ein so buntes und mannichfaltiges Gemälde, wie kaum ein anderes Land in Europa. Auf dem mäſsigen Raume von 475,6 Quadratmeilen findet man daselbst, noch ausser den Russen, fast alle Europäische Nationen, wie: Zigeuner, Juden, Armenier, Griechen u. s. w. [2]) So ergiebig aber auch für den Forscher die Mannichfaltigkeit dieser eingewanderten Stämme sein mag, unter denen die Russen, die Deutschen Colonisten und die Karaïtischen Juden am zahlreichsten vertreten sind, so wendet sich doch seine Aufmerksamkeit unwillkürlich auf die Urbewohner der Halbinsel, die Tataren, welche alle anderen Stämme zusammengenommen an Zahl übertreffen, und mit 111000 Personen männlichen Geschlechts, die Hauptmasse der Bevölkerung ausmachen.

Die Krym'schen Tataren gehören zwar alle zu dem mongolischen Stamme, haben aber nicht überall ihren ursprünglichen Typus bewahrt. In ihrem Aeusseren bemerkt man drei ziemlich scharf getrennte Abstufungen. Nur bei den Resten der Nogaischen Stämme, welche die nördliche Ebene

---

[1]) Wjestnik I. Russk. Geograph. obschtschestwa. 1856. Nr. 6.

[2]) Erst in diesem „und so weiter" müssten doch aber die eigentlich Europäischen Nationen enthalten sein, um die Aussage des Verfassers zu bestätigen. Der Uebers.

Digitized by Google

der Halbinsel und die diesseits der Landenge von Perekop gelegenen Bezirke einnehmen, hat sich der reine Mongolische Typus erhalten. Die Kennzeichen desselben sind ein nicht grosser aber gedrungener Wuchs, eine dunkel gelbliche Gesichtsfarbe, die bisweilen in's Kupferrothe übergeht; dunkle Augen, eine kleine und fast immer platte Nase, schwarze Haare und ein sehr dünner Bart. Am auffälligsten sind der Bau der Augen und der Backenknochen. Die letzteren ragen weit nach vorne und die Augen, welche tief in den auf diese Weise gebildeten Augenhöhlen liegen, scheinen verengt und sind schief nach oben gewandt.

Die Gebirgs-Tataren, welche an der Nordostküste der Krym'schen Berge in Steppen und Thälern wohnen, unterscheiden sich in vielen Beziehungen von den Nogaiern. Sie sind gross und schön gewachsen. Ihre Gesichtsfarbe ist heller und nähert sich der Farbe der Kaukasischen Race. Ihre Augen sind dunkel und gross, und ihre Haare und Bärte dicht und schwarz. Ueberhaupt sind diese Berg-Tataren ein schöner Menschenschlag.

Die Bewohner der Südküste, welche sich gleichfalls zum Islam bekennen, sind von gemischter Abkunft. Sie haben viel griechisches Blut in ihren Adern. Sie sind von hohem Wuchs und starkem Körperbau. Ihre Gesichtsfarbe ist dunkel aber nicht gelb wie bei den Nogaiern. Ihre Gesichter sind länglich und gefällig, mit grader nicht selten griechischer oder römischer Nase und schwarzen Haaren und Augen.

Im Allgemeinen bemerkt man an allen Tataren der Krym einen besonderen Bau des Ohrs, welcher von der Sitte beständig eine schwarze Mütze von Schaffellen zu tragen herrührt. Die Ohren sind nämlich bei allen diesen Tataren oben platt und vom Kopfe ab gedrückt, so dass ihre Breite nicht selten die Länge übertrifft. Ebenso auffallend ist an dem weiblichen Geschlecht eine Weisse der Hautfarbe und besonders des Gesichtes, welche bei den Frauen der arbeitenden Klassen unter Kaukasischen Stämmen selten vorkommt. Der Grund hiervon liegt in der besonderen Sorgfalt mit der die Muhame-

danischen Frauen ihr Gesicht verhüllen, wenn sie sich im Freien befinden. Diese Thatsache kann ausserdem noch zum Beweise der Ansicht dienen, dass die dunkle Gesichtsfarbe der Tataren durchaus nicht von der Anwesenheit eines eigenthümlichen Pigmentes in ihrer Haut herrührt, sondern eher eine Folge klimatischer und atmosphärischer Einflüsse ist.

Ehe wir zu der Beschreibung der Lebensart eines jeden der drei genannten Tatarenstämme übergehen, scheint es nothwendig, die Gewohnheiten und Sitten zu erwähnen, die allen Bewohnern der Krym'schen Halbinsel gemeinschaftlich sind, und welche auf diese Weise die drei gesonderten Zweige desselben Volkes zu einem Ganzen vereinen. Diese gemeinschaftlichen Gewohnheiten beziehen sich meistens auf die religiösen Ueberzeugungen der Tataren und auf ihre mit diesen eng verbundene, bürgerliche Gesetzgebung. Die Aussprüche des Koran dienen beiden als Grundlage und eben desshalb hangen die Muhamedanischen Tataren so fest an den Ueberlieferungen ihrer Vorfahren und an den übrigen religiös begründeten Gesetzen.

Von der Religion der Krym'schen Tataren und ihrem Bildungszustand.

Die erste Pflicht eines jeden Rechtgläubigen ist, nach dem Worte des Propheten, das Gebet, welchem stets eine zu seiner Wirksamkeit unerlässliche Abwaschung vorangehen muss. Die Tataren befolgen dieses Gesetz äusserst genau. Bei gewissen wichtigen Gelegenheiten, wie z. B. vor der Hochzeit oder bei der Rückkehr von einem Begräbniss, wird eine Abwaschung des ganzen Körpers gefordert. Vor dem gewöhnlichen täglichen Gebete begnügen sich aber die Meisten mit einer Waschung des Gesichtes, der Hände und der Füsse.

Der Verfasser ist öfters Augenzeuge der Sorgfalt gewesen, mit der die Tataren die Stunde des Gebetes beobachten, indem sie anderweitige Beschäftigungen unterbrechen oder doch mitten in einer Arbeit anhalten. Ein alter Mulla, mit dem er im Sommer

Digitized by Google

1852 von Baktschisarai durch die Perekopische Steppe reiste, blieb mitten in derselben plötzlich stehen, hohlte in einem Thonkruge Wasser aus dem Fuhrwerk, vollzog seine Wäsche und breitete dann eine Filzdecke über den Erdboden, auf der er, mit verhülltem Kopfe und beständig nach Süd-Ost gewandtem Gesichte, betete. Erst nach Beendigung dieses Gebetes ging er daran den Wagen abzuladen, die Pferde auszuspannen und seine bescheidene Mahlzeit zu bereiten.

Ein anderes Mal bei einer dreitägigen Jagd, welche ich in Gesellschaft von 15 Tataren in den dichten Waldungen des Tschatyrdag abhielt, übernachteten wir in einer der vielen Höhlen, die in dem Jurakalke am Abhange der Krym'schen Berge vorkommen. Als wir uns des Morgens auf den Weg machten, fiel es mir auf, dass keiner meiner Gefährten betete. Es fand sich aber bald eine Erklärung, denn als wir nach einer Stunde eine klare Quelle erreichten, blieb die ganze Gesellschaft stehen um sich zu waschen und darauf beteten sie Alle, ehe die Reise fortgesetzt wurde.

Die frommeren und gottesfürchtigeren Tataren, und namentlich die bejahrteren, beten nach Rosenkränzen. Die Tatarischen Werkzeuge dieser Art bestehen aus 60 hölzernen Kugeln, die auf einen Faden gereiht sind. Man betet dreimal täglich, und da ein Rechtgläubiger seinen Rosenkranz dreimal durchmachen soll, so spricht er in einem Tage 540 Gebete.

Die Sitte der Abwaschung gründet sich auf dem Spruche des Propheten, "die Reinlichkeit ist der Schlüssel zum Gebet," und sie gilt deshalb zu dessen Wirksamkeit für unerlässlich. Die ächten Muselmänner dehnen dieses Gesetz noch weiter aus, indem sie, um ihren Körper noch reiner zu erhalten, den Kopf rasiren und die Nägel sorgfältig abschneiden.

Der Prophet nennt ferner das Gebet "den Schlüssel zum Paradiese und den Eckstein des Glaubens," und er schreibt vor, fünfmal täglich zu beten. In den reicheren Ortschaften, wo es Minarets neben den Metcheten (oder sogenannten Moscheen) giebt, verkündet der Mulla den Bewohnern das Herannahen einer jeden Gebetszeit und ruft die Gläubigen durch

Digitized by Google

einen einförmigen und trübselig klingenden Gesang. Der erste dieser Rufe erfolgt sogleich nach Sonnenaufgang, der zweite im Mittag, der dritte nach Sonnenuntergang und hierauf sollen die Tataren auch des Nachts noch zweimal beten; auch habe ich bisweilen selber gesehen, wie ein Mulla bei Sturm und starkem Regen eine Laterne anzündete, um sich nach dem Minaret zu begeben und den Vorschriften des Koran, trotz der Finsterniss und des Unwetters zu genügen. Die meisten Tataren vollführen übrigens ihre Gebete nur an Freitagen in den Metscheten, in denen sie sich ausserdem auch an höhern Feiertagen und während der Fasten versammeln. Das gewöhnliche Gebet wird (gewöhnlich) in den Wohnhäusern oder auf dem Felde, in den Metscheten aber nur von alten Leuten verrichtet. An Feiertagen beschliesst der Mulla den Gottesdienst mit einer kurzen Ermahnung und mit einem allgemeinen Gebet für das Wohlergehen des Kaisers und des Kaiserlichen Hauses.

Bemerkenswerth sind noch folgende Gebräuche, welche die Tataren bei ihren Gebeten auf's strengste beobachten. Zuerst, dass sie sich zu denselben durch Ablegung alles Schmuckes und aller Kostbarkeiten und durch möglichste Einfachheit in der Kleidung vorbereiten, sodann dass die Frauen niemals mit den Männern in den Metscheten zusammentreffen und überhaupt nur selten und in besonderen Stunden Zutritt zu diesen Tempeln erhalten. Die Tataren beobachten auch in den Metscheten die grösste Sauberkeit und Reinheit: die Wände derselben sind glatt und ohne jeden Zierrath und der steinerne Fussboden ist mit Stücken von Woilok bedeckt. Die Tataren vermeiden überhaupt auf's geflissentlichste jeden architektonischen oder andeweitigen Zierrath.

Als eine zweite Vorschrift des Alkoran ist das Almosen wie zum Gesetze geworden. Nach dem Tode eines Tataren gehört ein Drittheil seines Vermögens an Mekka und an die Armen. Bei Lebzeiten werden die Almosen meistens in Geld und nicht in Naturalien ertheilt, obgleich keine Vorschriften die Freigebigkeit der Rechtgläubigen in dieser Beziehung beschränken.

Digitized by Google

Die Fasten, als eine der wesentlichsten Anforderungen des Mahomedanismus, werden in der Krym äusserst streng beobachtet. Während eines ganzen Monats, der der Erinnerung an eines der wesentlichsten Ereignisse, nämlich an die Verleihung des Koran durch den Propheten gewidmet ist, essen die Tataren bis zum Sonnenuntergang durchaus nichts, erfüllen aber hierdurch die Vorschriften ihrer Religion doch nur theilweis. Der wahre Muselmann muss sich während der Fasten nicht nur der Speisen enthalten, sondern auch noch zwei andere Bedingungen erfüllen d. h. weder durch Worte noch durch Thaten sündigen und sich aller weltlichen Sorgen entschlagen, um seine Seele desto entschiedener der Gottheit zu nähern. Da die Zeit der Erscheinung des Koran auf der Erde nicht mit Sicherheit bekannt ist, so bleibt auch über die Feier der Fasten oder des Ramasan, welche zur Erinnerung an jenes Ereigniss bestimmt sind, einige Willkür. Um einen Irrthum möglichst zu vermeiden, feiert man den Ramasan in jedem folgenden Jahre um einen Monat später und so kömmt es denn im Verlaufe von 12 Mondjahren jedenfalls einmal vor, dass man in demjenigen Monate fastet, in welchem die Verleihung des Koran erfolgt ist.

Die Gewissenhaftigkeit, mit der die Krym'schen Tataren die schweren Pflichten der Fastenzeit beobachten, ist äusserst merkwürdig. In der heissesten Jahreszeit, während des stärksten Betriebes der Feldarbeiten, wenn ein Jeder durch die sengenden Sonnenstralen und durch schwere Arbeit geschwächt und der Stärkung durch Speise am meisten bedürftig ist, entschliesst sich doch Keiner dem Gesetze zuwider zu handeln. Mit wunderbarster Geduld ertragen sie die Qualen des Durstes und versagen sich sogar ihre liebste Beschäftigung das Tabackrauchen. Aller Augen sind mit Ungeduld nach Westen gerichtet und warten auf das Verlöschen des letzten Sonnenstrals am Himmel und die Verbreitung der Dämmerung über die Ebene. Die Wahrnehmung eines Sternes veranlasst endlich die müden Arbeiter ihr Tagewerk zu verlassen und ihren schwindenden Kräften zu Hülfe zu kom-

Digitized by Google

men. An den Feuerplätzen, an denen man sich versammelt, eilt dann ein Jeder seine Pfeife anzurauchen, worauf noch einmal gebetet und endlich zur Abendmahlzeit geschritten wird. Hernach werden fröhliche Gespräche oft bis lange nach Mitternacht fortgesetzt.

Eine solche Lebensart und die lange Dauer der Fasten wirken aber nicht selten verderblich auf die Gesundheit und es gelingt nur den reicheren Tataren die üblen Folgen der Fasten vollständig zu vermeiden. — Das Gesetz erlaubt Ausnahmen von der allgemeinen Regel nur Reisenden, sehr jungen Kindern, kranken Frauen und Greisen, insofern sie wirklich ausser Stand sind den Vorschriften des Koran zu genügen.

Noch ist zu bemerken, dass nicht alle Krym'schen Tataren einerlei Fastenregeln befolgen. An einigen Orten beobachten sie, noch ausser der Enthaltung von Speisen, den ganzen Tag über ein tiefes Schweigen und halten jede nicht unerlässliche Arbeit und jede Anstrengung für eine arge Sünde. Es wird aber dabei dem eigenen Dafürhalten eines Jeden Vieles überlassen und nur Wenige erheben sich vollständig zur Erfüllung dieser strengeren Regel. Einem dritten Grade der Fasten unterwerfen sich endlich nur die Muhamedanische Geistlichkeit und einige wenige Privatleute. Obgleich es nämlich unter den Muhamedanern keine eigentlichen Mönche giebt, so widmen doch viele Mullas ihr ganzes Leben dem Gebet und Gottesdienst und diese bleiben dann auch die ganzen Fasten über nur bei dem Koran und dem Rosenkranz. Für dergleichen Personen, die sich der Welt ganz entziehen wollen, giebt es Institute und Gebäude, welche den Klöstern der Christen ähnlich sind, sich aber von diesen dadurch unterscheiden, dass nur der Obere der Gesellschaft beständig darin wohnt, und dass sie auch denjenigen Verbrüderten eine Zuflucht gewähren, welche gesellschaftenweise durch das Land gehen und bei den Gläubigen Almosen sammeln. Nach einer solchen Reise leben diese Mönche eine Zeitlang in dem Kloster und verbringen die Ruhezeit mit Fasten und Gebet. Ich sah ein solches Kloster, welches

Digitized by Google

(im Grundriss (?)) elliptisch gestaltet aus weissem Kalk gebaut und mit einem Ziegeldache versehen ist, zu Baktschisarai, erhielt aber nicht die Erlaubniss sein Inneres zu betreten. Es enthält ausser einem Saale für die gemeinsamen Gebete eine Menge von Zellen zur Aufnahme der wandernden Mönche.[1]) Der Vorsteher stand als ein Nachkomme Mahomeds bei allen Bewohnern der Umgegend in grossem Ansehn.

So viel ich bemerken konnte, unterscheiden sich die betreffenden Mönche von den Weltlichen im Aeussern nur dadurch, dass die ersteren den Schnurrbart abschneiden und nur den Kinnbart wachsen lassen.

Zu den religiösen Verpflichtungen, welche der Koran den gläubigen Muselmännern auflegt, gehört (bekanntlich) auch die, dass man wenigstens einmal im Leben nach Mekka gehe und das Grab des Propheten begrüsse. Wegen der Beschwerden und Gefahren, die in der Krym mit der Ausführung dieser Vorschrift verbunden sind, wird dieselbe nur für geistliche Personen bindend erachtet. Die Mullas welche ihr genügt haben, erhalten nach ihrer Rückkehr aus Mekka den Titel G a d j i - M u l l a und die Erlaubniss einen grünen Turban zu tragen, welcher übrigens nur der hohen Geistlichkeit und den nächsten Nachkommen Mahomed's zukommt.[2])

Eine Reise von der Krym nach Mekka erfordert zum wenigsten anderthalb Jahr und ist mit ungeheuren Kosten verknüpft. Nach der Aussage eines Krym'schen Mulla muss man allein für die Erlaubniss den Tempel von Mekka zu betreten, 200 Silber-Rubel bezahlen und dann fast ebensoviel, um ihn wieder verlassen zu dürfen. Ausserdem hat man eine bedeutende Summe unter die Armen zu vertheilen und da hierzu

---

[1]) Woher der Verfasser dieses weiss, da man ihm doch den Eintritt in das Gebäude verweigerte, bleibt zweifelhaft.

Der Uebers.

[2]) Ueberhaupt ist die grüne Farbe die ehrenvollste, weil sie in Mahomed's Paradiese vorherrscht. Nur wenige Personen haben deshalb das Recht, grüne Kleider zu tragen.

Der Uebers.

Digitized by Google

noch die Reisekosten kommen, so sind nur wenige Bewohner der Krym im Stande das betreffende Gebot des Propheten zu erfüllen.

Auf dem Wege nach Mekka ist eine Stelle, auf welche Jeder, der die Kaba zu begrüssen geht, einen Stein zu werfen hat. In Beziehung auf diesen Gebrauch erzählte mir ein Mulla die folgende Tradition, welche ich den Lesern mitzutheilen versuche.[1])

Ich habe nun noch Einiges über die Vorsichten der Muselmänner in Beziehung auf Speisen und starke Getränke zu erwähnen. Das Verbot des Weines erstreckt sich zwar auf Alle und Jeden. Die meisten Krym'schen Tataren sind aber der Meinung, dass Brantwein mit Wein nichts gemein habe und trinken deshalb den ersteren eben so gut wie die Giaur oder Ungläubigen. Die jungen Tataren, welche es überhaupt mit den Vorschriften des Koran nicht eben streng halten, sündigen besonders in dieser Beziehung, und sie werden nur durch die Gegenwart der Alten und der Geistlichen von dem täglichen Gebrauche berauschender Getränke abgehalten. Ausserdem trinken alle Tataren die sogenannte Busa, welche aus Reis bereitet wird, und bei einem säuerlich süssen Geschmack einigen Alkoholgehalt besitzt. Die Steppen-Tataren machen übrigens hiervon eine Ausnahme: sie enthalten sich nicht blofs aller geistigen Getränke auf's strengste, sondern erklären auch das Essen von Weintrauben für sündhaft. Der Most, den sie selbst aus diesen bereiten, wird sogleich nach Sympheropol verkauft.

Ueber den Tatarischen Gebrauch kein Schweinefleisch zu essen, erzählte man mir folgende Legende. In alten Zeiten erging sich einmal, bei trockenem und heissem Sommerwetter, ein Tatarischer Mulla mit einem Russischen Greise in der Steppe. Um die Mittagszeit wurden die Wanderer äusserst durstig, suchten aber vergebens nach einer Quelle oder einem

[1]) In dem Russischen Aufsatze folgt aber nichts von einer solchen Sage! Der Uebers.

Digitized by Google

Brunnen. Endlich berührte der Russe mit seinem Stabe einen Stein, und sogleich sprang nun unter demselben das reinste Wasser hervor (!!), mit dem sie ihre lechzenden Gaumen erquickten und darauf zusammen nach Hause zurückkehrten. Der Mulla war aber neidisch über das Wunder (!!) welches der Russe in seiner Gegenwart vollzogen hatte, und er dachte lange darüber nach, wie er es dem Gjaur zuvorzuthun und ihn seinerseits in Verwunderung zu setzen habe. Zuletzt fiel ihm Folgendes ein. Er machte einen ungeheueren Schlauch aus Büffelhäuten, liefs ihn mit Wasser füllen und in solcher Weise mit einiger Erde bedecken, dass man seine Oeffnung leicht blosslegen konnte. Dann forderte er seinen Freund zu einem Spaziergange auf und führte ihn darauf an den Ort wo die Ueberraschung bereitet war. Zu seinem Unglücke war aber der Schlauch während der Nacht von Schweinen ausgewittert worden. Sie hatten die Erde über demselben aufgewühlt und wälzten sich eben in dem neu entstandenen Sumpfe. Voll Aerger ergriff der Mulla eines der Thiere, welche das Misslingen des Tatarischen Wunders verursacht hatten, an einem Beine, schleuderte es in den Koth und verfluchte sein Geschlecht und seine Nachkommen. Seit dieser Zeit gilt das Schwein den Tataren für unrein und wird nie gegessen, obgleich einige von ihnen mit Bedauern versichern, dass, wenn sie nur wüssten an welchem Beine der Mulla das schuldige Thier ergriffen hätte, sie nur dieses Bein für verflucht halten, die übrigen Theile des Schweines aber mit Freuden essen würden.[1])

---

[1]) Diese Sage ist so ungewöhnlich albern, dass sie entweder durch Missverständnisse entstellt, oder deren Berichterstatter, zur Abfertigung seiner vielleicht unbequemen Nachforschungen über die Landessitten, aufgebürdet worden zu sein scheint. Die mit dem Koran vertraute Geistlichkeit muss doch wissen, dass das Verbot des Schweinefleisches sich in diesem, ebenso wie unter den noch älteren diätetischen Gesetzen der Juden, findet; kann demnach nur etwa zur Verhöhnung ihrer Zuhörer behaupten, dass dieses Verbot erst mehr als 1000 Jahre später, d. h. nach der Niederlassung von Russen in der Krym und noch dazu bei einem fingirten Ereigniss entstanden sei, welches jeder

Digitized by Google

Das Blut der getödteten Thiere wird dem Verbote des Koran gemäss niemals gegessen. Vor jedem Feste wird ein Mulla in das Haus in dem es gefeiert werden soll geladen. Er segnet dann die zu schlachtenden Thiere und erhält dafür ihre Köpfe und Häute. Alle Tataren lieben das Kameelfleisch, dagegen wird aber das Pferdefleisch nur von den Nogaiern angewendet.[1]) Sie schneiden es in lange Streifen und diese legen sie beim Reiten unter den Sattel, anstatt sie zu kochen oder zu braten. Die Tataren salzen nie das Fleisch, sondern trocknen es an der Sonne und bewahren es so bis zum Gebrauch.

Was das im Koran enthaltene Verbot der Hazardspiele, so wie jedes Spieles um Geld betrifft, so habe ich oft gesehen, dass es von den Krym'schen Tataren nicht befolgt wird. Sie ergeben sich vielmehr der verderblichen Spielwuth in solchem Mafse, dass sie oft alle ihre Habe bis auf's Letzte verlieren. Man sieht dieses besonders häufig in den Tatarischen Kaffehäusern und namentlich in Sympheropol. Die Tataren, die mit Waaren und Rohprodukten in die Stadt kommen, beeilen sich, Alles was sie dafür einnehmen zu verspielen und oft auch noch ausserdem fremde Gelder. Trotz aller Strafe und der feierlichen Schwüre nie wieder Karten und Würfel zu berühren, verfallen sie aber bald darauf wieder in denselben Fehler, bis dass sie zu entschiedenen Taugenichtsen und hülflosen Bettlern werden. Dergleichen Hergänge, die ich keineswegs übertreibe, wiederholen sich leider sehr oft.

Zur Beurtheilung des Bildungszustandes der Krym'schen Tataren sowohl, wie aller Muhamedanischen Völker des (sogenannten) Orient, hat man vor allem die Unterrichtsmittel zu betrachten, welche dem Volke zu Gebote stehen.

Es giebt bei den Tataren keine öffentlichen Schulen. Wenn der Vater will dass sein Sohn etwas lerne, so übergiebt er

---

Wahrscheinlichkeit entbehrt, und dem Geschmacke des Volkes zuwider, einem Ungläubigen Wunder zuschreibt! Der Uebers.

[1]) Und von allen Sibirischen Tataren und andren Türkischen Stämmen. E.

Digitized by Google

ihn einem gelehrten Mulla und bezahlt dafür eine gewisse Summe. Der Mulla verpflichtet sich dem Knaben Lesen und Schreiben zu lehren, und der Unterricht dauert, je nach den Fähigkeiten des Schülers, von 2 bis zu 5 und sogar bis zu 10 Jahren.[1]) Bis zu ihrem 13. Jahre bleiben die Knaben ganz ohne Unterricht und ausserdem ihr ganzes Leben lang, wenn ihr Vater nicht die Mittel besitzt sie einem Mulla zu übergeben. In vier grossen Dörfern ist (oft?) nur ein Tatar im Stande seine Kinder unterrichten zu lassen. Es gehen aber nicht bloss Kinder zu einem schreibkundigen Mulla in die Lehre, sondern auch bejahrte Männer, wenn sie sich gedrungen fühlen in den geistlichen Stand zu treten. Die gesammte Bildung der Tataren besteht übrigens darin, den Koran lesen und die Landessprache mit Arabischen Schriftzeichen schreiben zu können.[2]) Tataren, die lesen können, findet man sehr selten[3]) (wobei ich von denjenigen absehe, welche den Russen ihre Bildung verdanken), und auch diese ausnahmsweise Gebildeten verstehen höchstens zu addiren und zu subtrahiren. Von andern Wissen-

---

[1]) Im Russischen stehen hier noch einige allgemeine Phrasen, die wir ihrer Unklarheit wegen auslassen. So z. B. das Folgende: "Der Zweck des Unterrichts ist, der Jugend oder dem Volke die Grundlagen der Moralität (!) beizubringen, er soll die geistigen Fähigkeiten entwickeln und durch beständige Thätigkeit üben und aus diesem Grunde kann nur er Eintracht und gemeinsame Ueberzeugungen verbreiten (!!)"... Ferner: "bei den Tataren giebt es gar keine Bildung durch Unterricht (nautschnoe obrasowanie)" was dem Folgenden widerspricht, so wie auch: "die Frauen haben daselbst gar kein Recht auf geistige Entwicklung." Wenn man aber den Männern nichts giebt, so können die Frauen doch nicht weniger empfangen!

Der Uebers.

[2]) Hiervon wäre doch aber auch die Fähigkeit unzertrennlich die gesammte Arabische Litteratur zu benutzen, deren mathematischer, astronomischer, medicinischer und anderweitiger Inhalt bekanntlich durchaus nicht zu verachten, und z. B., bis vor Kurzem, noch bei weitem bedeutender war als der der Russischen.

Der Uebers.

[3]) Wörtlich übersetzt.

schaften ist bei den Tataren keine Spur, denn Gewerbe und Landbau lernen sie nur praktisch von ihren Vätern. Sie denken nicht daran, ihre Arbeit allmählich zu vervollkommnen, sondern treiben sie in dem von Alters her üblichen Zustande und so wird denn auch kein Handwerk von den Tataren mit Erfolg geübt und ihr Handel mit dem Osten verfällt immer mehr. —

Von den häuslichen Sitten der Tataren. Hochzeitsgebräuche.

Die weltlichen Seiten des Familienlebens der Tataren sind mit den religiösen in enger Beziehung. Sie sind auf dem Koran begründet, welcher Vorschriften für alle wichtigen Vorkommnisse des menschlichen Lebens enthält und dadurch einem bürgerlichen Gesetzbuche sehr nahe kommt.

In Beziehung auf das Familienleben spielen die Ehegesetze eine wichtige Rolle. Bei den Tataren ist, wie bei allen Muselmännern, die Polygamie gesetzlich geheiligt. Der Koran beschränkt die Zahl der gesetzlichen Ehen eines Recht-Gläubigen auf vier. Von den meisten und namentlich von den Begüterten und den Mullas werden aber, man weiss nicht weshalb, sieben Ehen für besser als vier gehalten. Man muss indessen bemerken, dass die Einkünfte der Tataren und die Umstände in denen sie sich befinden, ihnen gewöhnlich nur zwei und seltener drei Frauen zu heirathen erlauben, von denen nach dem Gesetze eine Jede ein eigenes Zimmer und einen eigenen Tisch, den sie selbst besorgt, haben muss. Der Mann ist abwechselnd bei der Einen und bei der Andern zu Gast. Die Frauen gelten im Allgemeinen für untergeordnete Wesen und haben vor dem Gesetze durchaus nicht zu reden. Bei der Theilung der Erbschaft erhalten sie nur halb so viel wie die männnlichen Nachkommen und spielen dabei eine untergeordnete und höchst traurige Rolle. Eine Wittwe wagt es nicht, bei der Theilung des Nachlasses ihres Mannes selbst zu erscheinen. Nur die Verwandten des Verstorbenen und

Digitized by Google

der Kadi oder Richter kommen in dessen Hause zusammen, wo sie essen, trinken und das Vermögen theilen, ohne die Frau, welche nicht einmal klagen darf, wenn ihr Unrecht geschieht. Sie muss sich im Gegentheil noch bequemen ihre Verfolger gebührlich zu bewirthen.[1]) Bei Lebzeiten des Mannes haben die Frauen die schwersten und gröbsten Verpflichtungen. Sie tragen Holz und Wasser, treiben das Vieh aus und ein, besorgen die Abwaschungen für sich, für ihre Männer und ihre Kinder und verrichten mit einem Worte alle häuslichen Arbeiten ganz allein. Die Trennung der Eheleute ist bei den Tataren ein sehr gewöhnliches und gesetzlich geregeltes Ereigniss. Der Mann kann sich aber, ehe er die Scheidung vollzieht, drei Mal von seiner Frau lossagen und sie aus dem Hause jagen. Geschiedene Eheleute dürfen sich einander nicht wieder heirathen, aber nichts verhindert weder den Mann noch die Frau eine andere Ehe einzugehen. Das einzige Recht, welches das Gesetz den Frauen einräumt, besteht darin, dass sie ihren Mann verlassen können, wenn er sie schlecht behandelt. Dies geschieht aber selten und die meisten Scheidungen erfolgen auf Verlangen des Mannes. Zur Vollziehung einer Scheidung werden der Mulla und einige angesehene Bewohner des Dorfes eingeladen und die ganze Ceremonie besteht in der Vollziehung einiger religiösen Gebräuche.

Die Bedingungen und Förmlichkeiten der Ehen sind durch das Gesetz bestimmt, welches aber über das Alter der sich Verbindenden nichts ausmacht. Die Männer heirathen übrigens selten vor Ablauf ihres dreissigsten Jahres, die Mädchen aber nicht selten mit 15 und sogar mit 13 Jahren. Der Vater der Braut giebt diese nur selten umsonst. Meistens handelt er mit dem Bräutigam und nimmt von ihm einen in Vieh oder Geld zu erlegenden, Kaufpreis, über dessen Grösse man sich erst nach einem Jahre oder nach noch längerer Zeit ver-

---

[1]) Dann kann sie also nicht abwesend sein! Auch ist hier nur von einer Frau die Rede, während die Theilung doch wohl zwischen den früher erwähnten zwei bis sieben erfolgen muss. Der Uebers.

einigt. Während dieser Verhandlungen und bis zur Begehung der Hochzeit, ist es dem Bräutigam nicht erlaubt, seine Braut zu sehen, selbst wenn der Vater es zugäbe (nach der Zustimmung der Mutter wird gar nicht gefragt). Er begiebt sich ohne die Braut in den Metschet und findet daselbst seinen Schwiegervater, den Mulla und einige Gäste und Verwandte. Der Mulla spricht ein kurzes Gebet und die Ehe gilt hiernach für eine gesetzliche.

Sehr oft wird auch anstatt jener langen Verhandlungen und namentlich wenn der Bräutigam die Ansprüche seines künftigen Schwiegervaters für ungebührlich oder übertrieben hält, die Braut bei Nachtzeit und ohne den Willen ihrer Aeltern aus dem Hause entführt. In diesem Falle muss die Braut Anstands halber wenigstens drei Mal um Hülfe rufen und sie ist nur dann in ihrem Rechte, wenn sie diese Bedingung erfüllt hat. Der Bräutigam setzt sie darauf hinter sich auf sein Pferd und jagt mit ihr durch die Steppe nach Hause. Am folgenden Tage macht der Schwiegervater seine Forderungen und wenn der Bräutigam darauf eingeht, so gilt die Ehe für durchaus gesetzlich und man holt den Mulla um die üblichen Gebete zu sprechen. Nach der Vollziehung dieses Gebrauches beginnen in dem Metschet die Vorbereitungen zu der eigentlichen Hochzeitsfeier. Drei Tage zuvor wird schon in dem Hause des Bräutigams Alles aufgeräumt und geschmückt. Seine Freunde versammeln sich daselbst und erfreuen sich an den musikalischen Leistungen von Zigeunern und an der Bewirthung der Frauen mit allen möglichen Speisen und Leckerbissen. Am Nachmittag des dritten Tages setzen sich alle zu Pferde und warten mit Ungeduld auf die Ankunft einer sogenannten Madjara d. i. eines bedeckten Wagens, in dem sich die Königinn des Festes befindet. Wenn die Braut in einem anderen Dorfe wohnt, so sprengt der Bräutigam und zwei ihn begleitende Reiter der Ankommenden entgegen so bald sich ihr Aufzug in der Ferne zeigt. Zwei junge Männer reiten vor demselben und tragen ein zwischen zwei Stangen ausgebreitetes rothes Tuch. Aus dem vordersten

Wagen reichen Frauen, die meistens alt sind, den Reitern bunte baumwollene Tücher, die ein Jeder an das Kopfzeug seines Pferdes bindet und um welche sich sogleich ein Streit zwischen den Empfängern entspinnt Bei dieser Gelegenheit bemühen sich die jungen Tataren einander in Gewandtheit beim Reiten zu übertreffen. — Wer ein Tuch erhalten hat, sprengt sogleich in die Steppe. Die Anderen verfolgen ihn, um es ihm zu entreissen, und es verbleibt endlich dem Stärksten oder Geschicktesten. Bei der Ankunft in dem Dorfe beginnen allerlei seltsame Scherze. An den ersten Häusern wird der Zug unter Musikbegleitung angehalten und von den Bewohnern eine Bezahlung für die Erlaubniss zur Einfahrt verlangt. Es beginnt ein Streit. Aus 500 Silberrubeln werden, nach einigen Unterhandlungen, 5 Rubel, und nach Bezahlung derselben, nähert sich endlich die ganze Gesellschaft dem Hause des Bräutigams. Die Madjara, in der sich die Braut mit 7 bis 8 alten Weibern befindet, fährt so nahe als möglich an die niedrige Hausthür. Alle Männer treten aus dem Hause und entfernen sich. Die Braut, die von Kopf bis Fuſs in weisse, baumwollene Gewänder gehüllt ist, legt sich auf das Tuch, welches vor dem Zuge getragen wurde, und wird von den Frauen aus der Madjara getragen, wobei es nicht selten geschieht, dass die ungeschickten Alten sie stossen und vor Schmerz schreien machen. Den ganzen Abend über, bleibt dann die Braut in dem hinteren Zimmer und wird von Niemanden gesehen.

Wenn es in der Nähe des Dorfes welches der Bräutigam bewohnt, ein Landgut oder ein Herrenhaus giebt, so fordert die Sitte, dass deren Besitzer von dem Bräutigam zur Hochzeit geladen werde und ihm dafür ein Geschenk mache, welches in einem gestickten Tuch für die Braut, einem Tabacksbeutel oder auch nur in einem Hemde zu bestehen hat. Gewöhnlich beschäftigt sich aber die Braut selbst während der Vorbereitungen zur Hochzeit mit der Anfertigung dieser Geschenke (?!). Sie ist meistens verpflichtet eine gewisse Zahl von Tüchern zu sticken, welche die Tataren als Zierde

Digitized by Google

ihrer Wohnungen an die Wände hängen. Mancher Bräutigam verhandelt sogar umständlich über die Zahl dieser Tücher.

Von den Begräbnissen.

Das Verfahren der Tataren bei den Begräbnissen ist mit ihren Vorstellungen über ein Leben nach dem Tode im engen Zusammenhang. Die Muselmänner glauben dass der Todesengel, der die Seele von dem vergänglichen Körper abruft, sie sofort einem andern Engel übergiebt, welcher sie zu einem bessern Leben und zu den Genüssen des Paradieses vorbereitet. Die Seele des Gerechten verlässt den menschlichen Leib sanft und ohne Schmerz, während die Seelen der Bösen lange mit dem Feuer des Todes kämpfen und nur nach langem und qualvollem Widerstand, die sündhaften Körper verlassen. Nach dieser Lehre bleibt daher die Seele auch nach dem Begräbniss, noch während derjenigen Zeit in dem Körper, die zu ihrer Untersuchung nöthig ist und zu den Vorbereitungen, welche die zwei untersuchenden Geister mit ihr vornehmen. Damit der Verstorbene hierbei allen Anstandsregeln genügen könne, bauen sie ihm das Grab so, dass er darin sitzend auf die ihm vorgelegten Fragen über seinen Glauben und sein vergangenes Leben antworten könne. Wenn die Untersuchung günstig ausfällt, so fliegt die betreffende Seele sogleich zum Himmel, wo sie bis zum jüngsten Gericht verbleibt. Der Körper geniesst aber unterdessen, ohne sein Grab zu verlassen, alle Freuden des Mahometischen Paradieses. Findet sich der Verstorbene dagegen der himmlischen Belohnung unwürdig, so wird sein Körper entsetzlichen Qualen und den Bissen von neun und neunzig, siebenköpfigen Schlangen unterworfen und die Seele kehrt auf die Erde zurück, wo sie ruhelos umherirrt und danach in die siebente Abtheilung der Unterwelt hinabgestossen wird.

Wir haben schon erwähnt, dass die Tataren ihre Todten in sitzender Stellung begraben, nachdem ihr Körper in weisse Tücher gehüllt worden ist. Man zieht ihm Strümpfe und Pan-

Digitized by Google

toffeln auf die Füsse und setzt ihm eine Mütze (jermolka) mit weisser Puschel auf den Kopf. Neben dem Leichnam werden Brod, Wasser, eine Pfeife, Taback und Feuerzeug in das Grab gelegt, damit der Verstorbene bis zur Ankunft der untersuchenden Engel keine Noth leide. Das Grab ist gegen 8 Fuss tief und hat einen horizontalen Fortsatz von 3 Fufs Länge, der zur Unterbringung der Beine des Verstorbenen bestimmt ist. Nachdem der Körper in das Grab gesenkt und in die gehörige Stellung gebracht ist, werden über ihm vier bis sechs Stangen, die von dem Kopfe bis über die Füsse reichen, in geneigter Lage angebracht und darauf das Loch so zugeschüttet, dass der Körper in einem mit Luft gefüllten Raume sitzen bleibt. Die Freunde und nächsten Angehörigen des Verstorbenen graben selbst das Grab und tragen den Körper; dann folgen die übrigen Verwandten und der Mulla, unter allgemeinem Weinen und lautem Geschluchze, zwischen welchen fortwährend die Worte: "Allach, Allach!" gehört werden. Beim Begräbniss entfernen sich Alle von dem Grabe. Nur der Mulla bleibt innerhalb 10 Schritt von demselben, legt sich mit dem Gesicht auf den Boden, indem er laut betet und macht dem Verstorbenen allerhand Fragen, wie die folgenden: "Was machst Du? Geht es Dir gut im Grabe? Bist Du mit Deinem Begräbniss zufrieden? Hast Du die und die gesehen? Was machen sie?" u. s. w. Der Mulla antwortet hierauf selbst, mit verstellter Stimme. Man hält aber das was er sagt, für Antworten des Verstorbenen und je nachdem sie genügen, muss der Priester mehr oder weniger für die Ruhe der Seele und des Körpers beten und wird mehr oder weniger belohnt. Wenn man nach Hause zurückgekehrt ist, setzen sich die Gäste zu einem vorher bereiteten Mahl und gehen sogleich daran, die Hinterlassenschaft, nach dem Gesetze und nach dem letzten Willen des Verstorbenen, zu vertheilen. Am 3. und 9. Tage versammeln sich die Verwandten wiederum zu einem Erinnerungs-Mahle und dieselbe Feier wird nach 3 Monaten und nach 3 Jahren wiederholt. Einige Worte über das äussere Ansehen und die Anordnung der Tatarischen Begräbnissplätze

Digitized by Google

scheinen hier nicht überflüssig. Man findet sich sehr getäuscht, wenn man auf dergleichen Mahomedanischen Begräbnissplätzen etwas Aehnliches wie auf den christlichen erwartet hat, denn man sieht auf ihnen weder regelmässige Steige, noch dichte Baumpflanzungen oder Denkmäler der Verstorbenen. Ein kahler Platz, ohne Schatten und ohne Grün, umfängt die Reste der verstorbenen Krym'schen Tataren. — Die Gräber sind ohne alle Ordnung vertheilt. Unregelmässige Reihen von Steinen bedecken den ganzen Platz und bezeichnen die Begräbnissstellen. An dem Fuſs-Ende eines jeden Grabes, welches nach Osten gekehrt ist,[1]) steht ein roh behauener Stein, dessen oberes Ende eine abgerundete Gestalt hat. Die dem Grabe zugekehrte Seite desselben, ist mit einer Inschrift versehen, welche über den Namen und über die Verdienste des Verstorbenen Rechenschaft giebt. Diese Steine bestehen fast immer aus weissem Muschelkalke, welcher in der Umgegend des Dorfes Badrak in grosser Menge gebrochen wird. Sie sind bisweilen mit blauer Farbe gestrichen und die Inschrift besteht dann aus rothen oder goldenen Buchstaben. Die Gräber der Geistlichen sind vor denen der übrigen Tataren nur wenig ausgezeichnet. Der Grabstein trägt bei ihnen, anstatt des zugerundeten Endes, die Darstellung eines Turbans und zwischen den Steinen[2]) werden an einer grossen, drei Fuſs langen Stange gewisse Lappen und ein kleines Gefäss zur Aufnahme freiwilliger Gaben der Gläubigen, zum Besten der Mullas und der Metschete, aufgehängt. Auf einem solchen Grabe habe ich auch immer zwei kleine Brettchen bemerkt, von denen eines an jedem Ende desselben aufgestellt war, und welche immer von einerlei Gestalt, nämlich nach oben breiter und mit drei bis vier Einschnitten versehen waren.

---

[1]) Hierdurch entsteht aber doch ein Parallelismus der Gräber und eine Regelmässigkeit, welche auf christlichen Begräbnissplätzen fehlt.
Der Uebers.

[2]) Es scheint nach diesen etwas unklaren Ausdrücken, als lägen die Gräber mehrerer Geistlichen beisammen und von denen der übrigen Bewohner abgesondert. Der Uebers.

Digitized by Google

Ausser den jährlichen Festen der Tataren, über die ich später einige Worte zu sagen habe, wird bei ihnen auch die Beschneidung gefeiert. Sie haben diese wahrscheinlich von den Juden entnommen, denn sie ist im Koran mit keinem Worte erwähnt.[1])

Diese Feier, welche deswegen von hoher Bedeutung ist, weil sie den Eintritt des Knaben in die Gemeinde der Gläubigen bezeichnet und bei ihnen die Taufe vertritt, wird gewöhnlich von allen Bewohnern des Dorfes oder Fleckens begangen. Nach einem gemeinsamen Schmause, während dessen beständig musicirt wird, bringt man alle Knaben von fünf bis neun Jahren in den Metschet und lässt daselbst die Operation von eigens dazu angestellten Individuen vollziehen, welche jedoch keine geistliche Würde besitzen. Wenn die Knaben schreien, so reibt man ihnen unter gewissen Zureden (oder Besprechungen (?) sagoworami) den Rücken mit einem gewöhnlichen Talglicht. Nur die männlichen Verwandten haben dabei Zutritt in den Metschet. — Fremde und namentlich Christen, werden nur selten und aus besonderer Hochachtung eingeladen. — Sie müssen dann dem Kinde ein Geschenk machen, welches gewöhnlich in einem jungen Pferde besteht. Nach Vollziehung der Ceremonie erheben die Umstehenden ein Freudengeschrei, an welchem oft die Kinder selbst theilnehmen, ohne den Grund desselben zu verstehen.

Die jährlichen Feste der Krym'schen Tataren sind: 1) der kleine Bairam oder Orassa-Bairan (Urasa-Bairan), 2) der grofse Bairam oder Kurban-Bairam und 3) Boterlas-Bairam oder die Neujahrsfeier.

Der kleine Bairam wird im Laufe des Monats Ramasan

[1]) Dass erst die Krym'schen Tataren die Beschneidung von ihren Jüdischen Nachbarn entnommen hätten, bedarf kaum der Widerlegung, da diese Sitte bekanntlich im frühesten Alterthum den Aegyptern, Arabern und Aethiopiern mit den Nachkommen Abrahams gemein war und noch jetzt auch bei Kopten und christlichen Abyssiniern ebenso wie bei den Moslims herrscht. Der Uebers.

Digitized by Google

oder nach den grofsen Fasten begangen und dauert drei Tage. Diese Feier ist bei weitem nicht so lärmend wie die des grofsen Bairam. Sämmtliche Einwohner versammeln sich des Abends zum gemeinsamen Gebet, nach dem sich jede Familie zu einem in ihrem Hause bereiteten Schmause begiebt. Alle drei Tage werden demnächst mit gegenseitigen Besuchen, Gastmählern, Wettritten u. dergl. begangen.

Der grofse oder Kurban-Bairam fällt in die Zeit der jährlichen Opferungen in Mekka. Er wird von den einzelnen Familien, je nach ihren Vermögensumständen, von drei bis zehn Tage lang gefeiert. Am ersten Tage muss jeder Rechtgläubige ein Schaf schlachten. Die reichen Tataren opfern deren gegen zehn und bisweilen auch einen Ochsen. Der Mulla muss die zur Opferung bestimmten Thiere einsegnen und erhält für seine Mühe deren Köpfe und Häute. In jedem Dorfe begiebt sich der reichste Bewohner an dem Feiertag zu seinem Nachbar, ifst bei ihm und geht dann mit ihm zusammen zu einem dritten und sofort, bis zuletzt das ganze Dorf bei demjenigen zusammenkömmt, der diese Besuche angefangen hat. Dieser letztere ist verpflichtet die ganze Bewohnerschaft zu speisen und tränken und eben deshalb wird dazu meistens der Reichste gewählt. In dem Gebirge werden zur Zeit des grofsen Bairam, Schaukeln gebaut und andere Vergnügungen veranstaltet, welche wahrscheinlich von den Russen entnommen sind. Die Frauen nehmen nicht Theil an der allgemeinen Feier; sie sitzen den ganzen Tag zu Hause, putzen sich und bewirthen die Verwandten und Bekannten, welche sie besuchen.

Während des 3. Feiertages, oder dem Neujahrs-Bairam, der eine Woche nach den Russischen Ostern begangen wird, dürfen dagegen die Frauen ins Freie gehen. Sie bleiben daselbst den ganzen Tag über, den sie trotz Kälte und schlechten Wetters mit verschiedenen Spielen und Gesprächen mit den Männern zubringen. Diese dürfen sich ihnen dann nähern und mit ihnen reden, sind aber meistens zu Pferde. Dieses Fest dauert zwei bis drei Tage.

Digitized by Google

Besondere Charakterzüge der Krym'schen Tataren.

Der Hauptzug in dem Charakter der Krym'schen Tataren ist die ungewöhnliche Ruhe und der Gleichmuth, die sie unter allen Umständen bewahren. Die drei Zweige dieses Stammes besitzen diese Eigenschaft in gleichem Grade. Nimmt man hierzu den Umstand, dass sie sich Alle mit äusserst Wenigem begnügen und dass ihre Ansprüche sehr gering sind, so erklärt sich ihre ungewöhnliche Trägheit. In der Steppe liegt ein Hirt den ganzen Tag über auf dem Grase, dreht sich lässig von einer Seite auf die andere und kümmert sich sehr wenig um die Sicherheit des ihm anvertrauten Viehes. Wenn sich ein Unwetter erhebt, so kehrt er das Gesicht zur Erde und behält im Uebrigen seine Stellung. Die Heerde sucht sich aber selbst, so gut sie es versteht, eine Zuflucht. Um einen Hof zu fegen, braucht ein Tatar mindestens einen halben Tag. Ich habe oft gesehen, wie alte und starke Männer die leichtesten und einfachsten Arbeiten mit unaussprechlicher Trägheit vollzogen und es ist nicht zu verwundern, dass es bei solcher Gleichgültigkeit für ihre Interessen, um ihre Wirthschaften schlecht steht. Alle sonstigen Umstände begünstigen dort eine schnelle Entwicklung der Industrie und des allgemeinen Wohlstandes und dennoch giebt es nirgends eine so allgemeine Armuth wie bei den Tataren. Ihre Ansprüche und Bedürfnisse sind freilich gering, aber sie denken auch selten daran sich Vorräthe für die Zukunft zu verschaffen; ein Stück Schwarzbrod, Milch, Käse und Tabak, das ist Alles was sie gebrauchen und sobald ein Tatar über diese Dinge für einige Tage ausser Sorge ist, hört er sogleich auf zu arbeiten und überlässt sich seiner geliebten Faulheit.

Ungewöhnliche Redseligkeit und Neugierde bilden einen anderen Charakter-Zug der Krym'schen Tataren. Nur bei der Arbeit sind sie schweigsam und mürrisch, dafür belebt sich aber ihre Physiognomie, sobald die Ruhezeit anfängt. Alle schliessen dann einen Kreis und beginnen endlose Gespräche über die verschiedensten Gegenstände. Die Pfeife ist eine un-

erlässliche Bedingung der Tatarischen Unterhaltungen, welche bisweilen Stunden lang dauern, so dass sie selbst nach einer langen und angreifenden Jagd, der Müdigkeit zum Trotz, bis Mitternacht schwatzen. Diese Gesprächigkeit äussert sich aber nur zeitweise; sobald sie dagegen ein auch noch so geringfügiges Geschäft haben, vollziehen sie es meist schweigend, und diese Ruhe bei der Arbeit giebt sogar den Gesichtern der hiesigen Moslems einen eigenthümlichen Ausdruck. Ich habe nur einen Tataren von immer freudigem Aussehen kennen gelernt. Seine sehr kleinen und schiefen Augen [1]) waren in beständiger Bewegung, und immer schwebte eine Frage auf seinen Lippen. Nach jeder Antwort lachte er und wickelte seinen grauen Bart um die linke Hand. Es war dieses ein Mulla, der Mekka besucht hatte, lesen und schreiben konnte und sogar einige Kenntnisse besass, was bei seinen Landsleuten ziemlich selten vorkömmt!

Ein Tatar entwickelt bei allem was er thut, eine gewisse angeborene Würde. Während des Gebetes lässt er sich durch nichts zerstreuen. Beim Eintritt in ein Kaffeehaus, setzt er sich mit untergeschlagenen Beinen, mit wichtiger Miene und die Pfeife im Munde, greift dann zu einer kleinen Tasse Kaffee und leert sie langsam und würdevoll in kleinen Zügen.

Es giebt noch drei Eigenschaften, die wesentlich zum Tatarischen Charakter gehören, nämlich eine besondere Sorgfalt für die Reinlichkeit in den Wohnungen, Ehrlichkeit im gegenseitigen Umgange und Gastfreundschaft gegen Jeden.

Unter Reinlichkeit hat man zunächst zu verstehen: die beständige Ordnung, in der sich das Hausgeräth befindet und sodann die Sauberkeit, die man auf den Wänden, auf dem Fufsboden und an der Decke des Zimmers erhält. Die Tatarischen Häuser sind sehr klein und meistens von mehreren Personen bewohnt, demungeachtet giebt es aber wenig Unreinlichkeiten in ihnen. Der Fufsboden ist gewöhnlich mit

---

[1]) Im Russischen steht wohl mit Unrecht "krumme Augen" (kriwye glasa). Der Uebers.

Digitized by Google

Filzdecken (Woiloki) bedeckt, auf welche des Nachts eine Menge von Kissen gelegt werden. In einem Zimmer von meistens nur 3 *Sajen* Länge und 2 *Sajen* (14 Fuſs) Breite, schlafen gewöhnlich sechs bis acht Personen.

Wenn man das Zimmer des ärmsten Tataren zu einer beliebigen Jahres- und Tageszeit betritt, so findet man es immer reinlich und ordentlich. Ebenso reinlich aber halten die Tataren auch ihren Körper, und man findet bei ihnen höchst selten zerrissene, wenn auch öfters geflickte Kleider.

Die Ehrlichkeit gegen einander liegt so sehr im Charakter der Tataren und der Diebstahl ist so selten unter ihnen, dass die Hausthüren fortwährend und sogar des Nachts geschlossen,[1]) das Getraide aber auf dem Hofe zugedeckt und bis zum Gebrauche völlig unberührt bleibt. Solcher Redlichkeit befleissigen sich aber die Tataren nur gegen ihre Glaubensgenossen. Anderen Leuten stehlen sie sehr oft Pferde, Schafe und Rindvieh.

Die Gastfreundschaft erzeigen sie dagegen nicht bloſs Glaubensgenossen, sondern einem Jeden, der unter ihr Dach tritt. Ist der Wirth zu Hause, so kann man in das Zimmer gehen; ist er aber nicht da, so erwartet ihn die Hausfrau und dem Fremden ist der Eintritt erst bei seiner Rückkehr erlaubt. Uebernachten kann man bei den Tataren ohne jede Besorgniss um seine Besitzthümer, denn von einem Tataren der einen Gast einmal aufgenommen hat, wird dessen Habe niemals berührt. Die begüterten Tataren bereiten auch sogleich ein Mahl für den Gast oder doch wenigstens Kaffee und bieten ihm eine Pfeife. Der Wirth bleibt im Hause um den Gast zu unterhalten. Die Weiber begeben sich aber noch vor seinem Eintritt in ihre Zimmer. Die ärmsten Tataren, welche gewöhnlich nur ein Zimmer neben der Küche besitzen, schicken, wenn ein Gast kommt, ihre Frauen entweder in die Küche oder zu

[1]) Im Russischen steht: dweri ostajutsja sapertymi, welches sich nicht anders übersetzen lässt, obgleich man das Gegentheil erwarten sollte. Der Uebers.

Digitized by Google

einen Nachbar, und nur bei ganz alten und ganz genauen Bekannten erlaubt die Sitte den Frauen und Mädchen in demselben Zimmer mit dem Gaste zu bleiben. Ich habe öfters gesehen, mit welcher Freundlichkeit die Mitglieder einer Tatarischen Familie ihre Mahlzeit theilen und so oft ich sie bei ihrem ärmlichen Abendbrot traf, wurde ich zur Theilnahme an demselben eingeladen. Nach Erfüllung einiger üblichen Bedingungen, die ein Fremder beim Eintritt in eine Tatarische Wohnung zu beobachten hat, wie z. B. sein Schuhwerk auszuziehen, ehe er das Haus betritt, wird ein Tatar niemals die Aufnahme verweigern und die reicheren werden auch jedes Anbieten von Bezahlung für eine Beleidigung nehmen. Selbst die Aermeren fordern niemals dergleichen, nehmen indessen Geschenke an, die aus Taback oder Geld bestehen, und der Gast hört dann immer von ihnen die Worte: "gieb mir was Dir beliebt." [1])

Die vorzüglichsten Charakterzüge der Tataren bemerkt man zwar an den Männern und Frauen in gleichem Maſse. Die Frauen zeichnen sich aber noch durch eine Eigenthümlichkeit aus, die zu ihren wesentlichsten Eigenschaften gehört: ich meine die Neugierde. Durch das Gesetz in den engsten Gränzen des häuslichen Lebens eingeschlossen, suchen sie alle möglichen Mittel um in das öffentliche Leben zu dringen, welches für sie ein Gegenstand der Bewunderung ist und einen so eigenthümlichen Reiz besitzt, dass sie Tage lang durch das Fenster auf die krumme und enge Straſse sehen, um dadurch wenigstens einigermaſsen die unerträgliche Langeweile eines ewig häuslichen Lebens zu vertreiben. Jeder Fremde, der

---

[1]) Das ist die Redensart: 'tschto pojaluites' d. h. was Euch beliebt, deren sich bei derselben Gelegenheit auch das Russische Volk, namentlich in Sibirien und anderen entlegenen Provinzen bedient, und welche, wie Vieles Andre von seinen Sitten, mit den hier geschilderten Tatarischen auf's genauste übereinkommt. So wohl die alte Berührung mit den Tataren im Europäischen Russland als die spätere mit Türkischen Stämmen im Asiatischen, hat zu dieser Uebereinstimmung beigetragen. E.

Digitized by Google

sich der halbgeöffneten Thüre eines Hauses nähert, erblickt mehrere rothe mit Goldmünzen ausgenähte Fese, aus denen zahllose Zöpfchen üppig hervorquellen; kaum hat er aber fünf Schritte zurückgelegt, so schwindet das flüchtige Schauspiel in das Innere des Hauses und es bleibt ihm nur etwa im Traume eine Vorstellung von der Schönheit der orientalischen Frauen. Wenn einmal Tatarinnen bei christlichen Frauen zu Gaste kommen, so ist die Verwunderung der ersteren endlos. Alles in den Zimmern erregt ihre Aufmerksamkeit und wenn es erst an die Kleidungen geht, so wird ihre Bewunderung so heftig, dass sie regungslos stehen bleiben und nur leise von Zeit zu Zeit die Worte "Alla, Alla" ausrufen.

Der Ausdruck der Freude durch Tanzen und Musik ist den Tataren so eigenthümlich, dass ich diesen Gegenstand nicht unberührt lassen kann. Ihre Bewegungen während des Tanzens sind gleichzeitig so einfach und so originell, dass man sie im vollsten Sinne des Wortes ästhetisch nennen muss. Versetzen wir uns einmal während eines Feiertages in eine Tatarische Wohnung. In einem sehr reinlichen Zimmer sitzen die Gäste längs der Wände auf weichen Kissen. Ein gemässigtes aber sehr angenehmes Licht dringt durch die mit dünnem Papiere verklebten Fenster. In einem Winkel neben der Thür befinden sich die unten zu erwähnenden Musikanten. Es beginnt zuerst eine Melodie, bei welcher zwei Mädchen in die Mitte des Zimmers und einander gegenüber treten. Ihr Wuchs ist hoch und schlank und zahllose schwarze Zöpfe hängen über ihre Schultern. Ihre Gesichter sind sanft und fast leidenschaftslos und ihre Augen niedergeschlagen. Kaum beschleunigt sich aber der Takt, so beleben sie sich. Ihre Arme erheben sich bis zu den Schultern, selten höher, mit anmuthigen Biegungen. Sie fangen an sich auf den Hacken zu drehen und machen, theils einzeln, theils zusammen, äusserst einfache aber ebenso schöne Figuren. Dann folgen leisere Töne, langsamer auf einander und gleichzeitig verlangsamt sich ihr Tanz und endet endlich zugleich mit der Melodie. Ich besuchte einmal eine Kalkhöhle, in der ich schon mehrmals freundlich aufge-

Digitized by Google

nommen worden war. Das Wachtfeuer war schon im Verlöschen und die anfangs gerötheten Wände verdunkelten sich allmählig. Ich hatte schon längst den Mulla gebeten, dass er seine Tataren veranlasste vor mir zu singen und zu tanzen, und versprach sie dafür mit unsern Melodieen bekannt zu machen. Auf seinen Befehl traten nun endlich zwei junge Männer oder Frauen (Russ. junoschy, welches beide Bedeutungen hat) aus dem Hintergrunde der Höhle. Der Chor begann einen langsamen und gedehnten Gesang,[1]) der von jenen Ankömmlingen mit tanzenden Bewegungen begleitet wurde. Ihre hohen Schatten fielen auf die Wände und der Tanz schien mir von Geistern ausgeführt, war aber ausserordentlich schön und viel bedeutungsvoller als die Tänze des fröhlichen Westen, in denen man anstatt eines hohen ästhetischen Genusses nur wilde Leidenschaften und vortheilhafte Speculationen findet. Hier tanzen die Knaben sowohl wie die Mädchen von ihrem achten Jahre an, den Frauen ist aber das Tanzen bis zu ihrem vierzigsten Jahre erlaubt.[2]) Niemals tanzen Männer und Frauen zusammen, und darin (?) besteht der ungeheuere Unterschied und wie man gestehen muss der einleuchtende Vorzug der orientalischen Tänze vor den Europäischen. Der Bewohner des Orients[3]) tanzt um zu tanzen und der Europäer fast immer für seine Tänzerin.

---

[1]) Also ein protjajnoe pjesno (gedehntes Lied) wie die Russen diejenigen Gesänge nennen, welche als Begleitung zu ihren, sowohl mit den Tatarischen, als mit den Maurisch-Spanischen ganz übereinkommenden mimischen Tänzen gehören. E.

[2]) So steht im Russischen, die Meinung des Verfassers ist aber unverständlich, wenn man nicht aus seinen Worten schliessen will, dass den Tatarischen Männern die älter als 40 Jahre sind, das Tanzen verboten sei! Der Uebers.

[3]) Anstatt der überhaupt ganz unzulässig gewordenen Ausdrücke Orient und Occident wären hier, um einigen Sinn in die Phrase zu bringen, etwa respective alterthümliche und modernisirte Länder zu setzen. Denn mimische Tänze sind bei den Kamtschadalen, den Insulanern des grossen Ocean, bei den Afrikanischen Stäm-

Digitized by Google

Von diesen ihnen durch Geburt überkommenen oder natürlichen Tänzen, hat man einige zu unterscheiden, die sie von den Europäern entnommen haben. — Die Zigeuner spielen öfters für sie, verdorbene Polka's und Walzer, und Tatarische Hirten, welche oft mit den lustigen Klein-Russen verkehren, lassen sich dann herbei, den bei diesen so beliebten Kosatchòk zu tanzen. Die Melodieen dieser Gesänge (der Zigeuner) sind etwas lebhafter, von schnellerem Tempo, aber doch immer einförmig und langsam. Bei ihnen hört man bisweilen auch Musik ohne Gesang und Tanz, und ihr Hauptcharakter besteht dann in der Anwendung einer grossen Trommel oder, in Ermangelung derselben, eines Tamburins. Wandernde Zigeuner sind die gewöhnlichen Musikanten der Tataren; namentlich ist der Violinspieler immer ein Zigeuner. Ein vollständiges Orchester besteht aus vier Mann: der eine spielt die Geige, der zweite eine Flöte oder eine Clarinette, der dritte schlägt die Pauke und der vierte die grosse Trommel. Ist eine solche nicht vorhanden, so giebt es meistens zwei Geigen. Ihre Geigen sind zu drei Saiten und haben einen sehr scharfen Klang. Sie werden von dem Spielenden nicht an das Kinn, sondern auf das Knie gestützt und mit einem Bogen von eigenthümlicher Construction gestrichen.

Die Geigen beginnen das Spiel, danach fällt die Clarinette ein, und es werden endlich die durchdringenden Töne dieser beiden Instrumente, durch den Klang des Tamburins und der Trommel gemildert. Die Musik der Tataren vervollkommnet sich durchaus nicht und beleidigt ein an geregelte Tonfolge gewöhntes Europäisches Ohr durch fortwährende Dissonanzen. Bei den Tataren von Nogaischer Abkunft, besteht die ganze Musik in dem Gebrauch einer Pfeife und einer grossen Trommel und wird folgendermafsen ausgeübt: der Trommeler schlägt zuerst mit sehr kurzen Pausen zwanzig bis dreissig Mal; dann

---

men, u. s. w., ebenso gebräuchlich gewesen, wie bei denen, die man in früheren Jahrhunderten wohl Orientalen zu nennen pflegte!
Der Uebers.

Digitized by Google

lässt sich die Pfeife eine Zeit lang hören und hierauf wird wieder ein oder zwei Mal aufs heftigste die Trommel geschlagen und endlich, wenn deren Fell nicht geplatzt ist, mit einem kleinen Wirbel geschlossen.

Viel angenehmer macht sich die hell tönende Flöte, wenn sie von einem Hirten bei Sonnenuntergang gespielt wird. Der Nordabhang der Krym'schen Berge geht von einer Orangen-Färbung ins Rothe und darauf in ein herrliches Violett über; in der Luft ist es stille, die Ebene wird in Schatten getaucht und das Abendroth verbreitet sich über sie; da erschallt denn auch die muntere Hirtenflöte und verleiht dem Abend einen eigenthümlichen Reiz.

Die Dichtkunst.

Bei den Bewohnern der Krym ist die Zeit des Reichthums und des Glanzes der orientalischen Poesie schon vorüber; das sieht man aus den ärmlichen Resten von Dichtungen, welche bis jetzt noch im Volke leben, aber kaum den Namen von Poesie verdienen. Sprichwörter, die gewissen Oertlichkeiten eigenthümlich sind, haben sich noch am besten bei dem Volke erhalten und der Grund hiervon liegt in dem Bestreben der hiesigen Mahomedaner die kleinsten Lebensereignisse mit unglaublicher Festigkeit in mündlicher Tradition zu bewahren. In den Freistunden beschäftigen sie sich gewöhnlich mit Erzählungen von berühmten Räubern und Rittern, oder schwatzen über Gegenstände des gewöhnlichen Lebens. Von regelrechten Dichtungen kenne ich nur zwei, von denen die eine von älterem Ursprunge ist. Sie besingt Baktschisarai und wird bei jeder Festlichkeit gebraucht. Die andere ist in neuster Zeit verfasst, und hat den bekannten Künstler Aiwasowski zum Gegenstand, der von Armjanischer Abkunft und in Feodosia geboren, ausserordentlich gut Tatarisch spricht und den Armen viel Gutes thut, dafür aber auch bei den Tataren einer grossen Achtung geniesst.

Die Sprichwörter, welche nur die gebildeten Tataren ken-

Digitized by Google

nen, sind sehr sinnreich. Ich habe einige davon durch Vermittelung einer Dame, die Tatarisch spricht, von einem an der Südküste der Krym lebenden Mulla gehört. Es sind folgende:

Wer Gott fürchtet, braucht nichts (anderes) zu fürchten.

Wer sich kennt, kennt auch seinen Schöpfer.

Du bist Geschöpf, aber er ist Schöpfer.

So lange ein Schaf nicht fett ist, rührt es der Schlächter nicht an.

Weise ist, wer einmal spricht und zweimal zuhört.

Gott allein weiss das Zukünftige.

Habe die Augen offen, sonst wird man sie Dir mit Gewalt öffnen.

Die Gelehrten sind die Wegweiser des Menschengeschlechts.

Gelehrsamkeit und Studium bilden die Vernunft.

Reichthum und Glück machen den Menschen grossmütig.

Faulheit und Verschwendung führen in's Verderben.

Unterwirf Dich nicht Jedem.

Vergiss nicht des Menschen, dessen Brod Du gegessen hast.

Ein tüchtiger Mann erkennt den tüchtigen.

Der Stein schlägt den Kopf ein.

Wer den Derwisch liebt, liebt Gott.

Nicht jeder Bettler ist ein Derwisch.

Wenn der Derwisch nichts besitzt, so hat er die Achtung.

Ein weiser Mann thut keinen Schritt ohne sich vorzusehen.

Wenn die Katze Fleisch sieht, das sie nicht erlangen kann, so sagt sie, ich werde warten.

Von bösen Leuten erwarte nichts Gutes.

Je thätiger ein Mensch ist, desto mehr Glück erlangt er.

Besser beschäftigt sein als müssig.

Der Satte versteht den Hungrigen nicht.

Jeder Hahn kräht auf seinem Hofe.

Müssiggang ist aller Laster Mutter.

Der Berg kommt nicht zum Berge, aber der Mensch zum Menschen.

Digitized by Google

Jeder Vogel rühmt sein Nest.
Kaufe nicht das Haus, kaufe den Nachbar.
Fährst Du langsamer, so kommst Du weiter.
Schmiede das Eisen, so lange es warm ist.
Mit fremden Händen ist es leicht die Glut zusammenzuscharren.
Jeder Vogel singt nach seiner Weise.
So wie man säet, so ärndtet man.
Ohne Arbeit giebt's nichts Gutes.
Das Gesicht des Lügners wird an Feiertagen schwarz.
Ein kluger Feind ist besser als ein dummer Freund.
Wer mit Wenigem nicht zufrieden ist, verliert das Viele.
Tausend Freunde sind zu wenig, ein Feind ist zu viel.
Wer nicht Arbeiter war, kann nicht Meister sein.
Wer viel gelebt hat weiss noch wenig, wer viel gereist ist weiss viel.
Der Verstand liegt nicht in den Jahren, sondern [illegible]pfe.
Jeder Zwang ist eine Lehre.
Den Pfriem kann man in dem Sack nicht verbergen.

Bauart der Tatarischen Wohnungen. Hausgeräth. Andre Gebäude.

In dem Bau ihrer Wohnungen, ebenso wie in allen häuslichen Einrichtungen und in der Kleidung befolgen alle Tataren einerlei Sitte, wir werden dies weiter unten besprechen.

Oestlich von der Tschongarischen Brücke, in dem Kreise von Melitopol, zwischen Berdjank und dem Molotschaer Liman, leben in grossen Dörfern die eigentlichen Nogaier, deren Häuser an Orten die ganz nahe bei den deutschen Colonien liegen, mit spitzwinklichen Ziegeldächern gedeckt und meist mit Glasfenstern versehen sind. Bei reicheren Einwohnern derselben sieht man sogar mit Schnitzwerk gezierte Decken, Tische und Stühle. Nichts dergleichen findet sich dagegen in der Wohnung eines Tataren oder Nogaiers, der an den Sitten seiner Vorfahren hängt. Dergleichen Wohnungen werden auch

Digitized by Google

jetzt nur aus Holz und Lehm gebaut. Steine werden dabei nicht angewendet und noch weniger Eisen. Die Dächer sind meistens mit Schindeln gedeckt, auch ist anzunehmen, dass vor 60 Jahren noch viele Nogaier nach Art der jetzigen Kalmyken in Filz-Hütten wohnten. Sie beginnen den Bau gewöhnlich ohne ein Fundament zu legen. Die Luftziegel welche sie zu den Mauern gebrauchen, bestehen aus einem in den Steppen überall unter der Damm-Erde vorkommenden reinen Thone. Sie stechen diese aus drei bis vier Fuss Tiefe, werfen ihn locker in Haufen auf und fügen dann eine angemessene Menge alten Strohes und hinlängliches Wasser hinzu, um einen zum Ziegelformen geeigneten Teig zu bilden. Zu besserer Mengung der Bestandtheile lassen sie Pferde darüber galoppiren oder ihn von Menschen treten. Sobald die Masse fertig ist, wird sie von zwei Männern geebnet und auf einen Rasenplatz getragen, auf dem zwei andere Männer die hölzerne Form in Bereitschaft halten, welche einen Fuss lang, acht Zoll breit und drei Zoll hoch ist. Sie wird immer mit Wasser benetzt. Man drückt dann den Teig in die Form, glättet ihn zuletzt mit der Hand und nimmt ihn wieder heraus. Vier Männer können in einem Tage 1000 solcher Ziegel machen, welche 5 bis 6 Silber-Rubel kosten. Im Sommer bei gutem Wetter müssen diese Ziegel vier bis sieben Tage lang trocknen und wenn sie gut gearbeitet sind, so bilden sie dann, für nicht allzu hohe Bauten, ein sehr zuverlässiges und angemessenes Material. An dem Platze auf dem das Haus stehen soll, wird der Rasen ausgestochen und de, Bau geht so schnell vor sich, dass nach zwei bis drei Tagen schon fünf Fuss hohe Mauern dastehen. Der Dachverband besteht aus dünnen Sparren, welche in den Wohnungen der Berg-Tataren unter einem sehr stumpfen Winkel und namentlich unter 130 bis 140 Grad verbunden werden. Solche Sparren laufen durch das ganze Haus und es sind ihrer sechs bis acht, die mittelst hölzerner Träger an dem Gesimse befestigt auf den Wänden ruhen. Die äusseren Enden dieser Sparren sind noch mit Querhölzern verfestigt Man überdeckt sie mit langen aber meistens krummen Balken

Digitized by Google

von denen sich auf jeder Seite drei bis vier befinden. Alsdann werden sie mit einem Flechtwerk verbunden und auf dieses Erde geworfen, welche endlich mit Schindeln (oder Dachziegeln (?) Russisch: tscherepiza) belegt wird. Wenn dieses Alles geschehen, ist die Wohnung fast fertig, denn die Fenster verursachen dann nicht mehr viel Mühe. Sie haben weder Laden noch Scheiben; es werden vielmehr in die Oeffnung von 2 bis 2½ Quadratfuss aus der sie bestehen, 3 bis 5 Querleisten eingesetzt und auf diese von Innen dünnes Papier geklebt. Nur an einer Stelle des Fensters befindet sich entweder eine kleine Oeffnung oder ein eingesetztes Glasstück durch die man nach aussen sehen kann. Die einzige Thür, welche von dem Hause in die Steppe führt, ist immer nach Süden gerichtet, und eine ein Fuss hohe Schwelle macht wie bei allen orientalischen (??) Gebäuden, einen Hauptbestandtheil des Hauses aus. Die Thüren sind nie höher als drei bis 4 Fuss und der Eintretende muss, wenn er sich weder die Beine brechen noch den Kopf stossen will, beides zugleich biegen. Das Innere der Tatarischen Wohnungen ist mit Thon geweisst, die Decke hat keine Bretterbekleidung, sondern wird von dem Dache selbst gebildet. — Die Gebirgs-Tataren bestreichen ihre Wohnungen oft mit einem weissen Mergel (?).[1]) Die Anwendung des Kalkes kennen sie noch nicht. Die reichen Mursen, welche mehr oder weniger von den Europäern angenommen haben, lassen sich übrigens die Wände ihrer Häuser nach Russischer (?) Sitte[2]) bauen. Der Tatare baut sein Haus selbst, und gebraucht dazu kein anderes Werkzeug als das Beil und eine Keilhaue, deren stumpfes Ende ihm als Hammer dient.

---

[1]) Das hier gebrauchte russische Wort rychljak bedeutet etymologisch jedes lockere Gestein und hat daher einen höchst unbestimmten Werth. Der Uebers.

[2]) Die eigentlich russische Landessitte verlangt aber doch gezimmerte hölzerne Häuser, und Steinbauten gehören zu den späteren Ausnahmen von derselben. Der Uebers.

Digitized by Google

Beim Eintritt in das Haus eines begüterten Dorfbewohners, sieht man auf jeder Seite ein Zimmer: das eine derselben ist für die Gäste und die Männer, das andere für die Frauen bestimmt. Die armen Tataren haben nur ein Zimmer, auf der rechten Seite der Wohnung. An der vorderen Wand liegt der Ofen und die Küche nimmt das Uebrige ein. Das Zugrohr von der Küche und vom Ofen liegt am Ende eines dünnen Balkens, der aus der Mauer hervorragt und mit Säulen gestützt ist. Es beginnt 2½ bis 3 Fuss über dem Fussboden. In der Küche giebt es keinen Heerd, anstatt dessen wird aber die Wärme durch Kohlen unterhalten, welche auf dem ebnen und aus Erde bestehenden Fussboden langsam verglimmen. Die Wirthin legt ehe sie schlafen geht, ein neues Stück getrockneten Kuhmistes (Russisch: Kisjak) zu den Resten des Feuers und die Glut wird dadurch die Nacht über unterhalten. Das Zugrohr, welches aus Luftziegeln besteht, verengt sich gegen das Dach zu und mündet in eine kleine Röhre, die bei den Gebirgs-Tataren aus Reisern geflochten wird.[1]) Der Stubenofen der hinter der Küche liegt und mit ihr einerlei Abzugsrohr hat, ist nichts anderes als ein sechsseitiger oder achtseitiger Raum, der sich nach oben verengt, und den man mit Luftziegeln umgeben und mit einem eckigen oder runden kuppelförmigen Aufsatz versehen hat. Dieser Ofen wird mit Thon oder mit Mergel bestrichen und heizt sich eben so gut wie ein Wind- oder Bratofen. Die Bauart der Tatarischen Oefen und Küchen entspricht vollständig den Bedingungen eines guten Ofen.

Während meines dreijährigen Aufenthaltes in der Krym habe ich keinen einzigen Brandschaden gesehen und dies war mir um so auffallender, als ich in meinem Geburtsort Danzig vier bis fünfmal in einer Nacht Feuerlärm gehört und an dunklen Abenden, zwei bis drei Feuerscheine am Horizont

[1]) Vergleiche über die geflochtenen und mit Letten beschlagenen Kaminröhren und über die vortrefflichen Eigenschaften der zugehörigen Brennräume bei den Ostjaken und bei den Jakuten, Erman's Reise um die Erde Abth. 1, Bd. 1 und Bd. 2. E.

gesehen halte. Die Oefen der Tatarischen Wohnungen werden schnell warm und bleiben lange so, weil das nach Norden gerichtete Fenster im Winter mit einem Brette oder mit einem Kissen zugesetzt, das südliche aber verschmiert wird. Die Luft in dem Zimmer bleibt immer warm und gesund.

Was das Haus- und Küchengeräth betrifft, so bemerkt man zuerst in dem Vorhause, rechts von der Thüre, ein zwei bis drei Fuss hohes Fass, welches oben breiter als unten ist und entweder saure Milch, oder bei den Gebirgs-Tataren, Ziegenmolken enthält. Hinter oder neben diesem Fasse steht der einzige Tisch des Hauses. Bei den Mahomedanern gehört der Tisch nur in die Küche und erscheint nur dann in dem Zimmer, wenn es von Europäern besucht wird. Der erwähnte ist 4 bis 5 Zoll hoch und besteht aus einem runden zolldicken Brette, von zwei Fuss im Durchmesser, welches auf einem dicken, nach unten dreitheiligen, Fusse ruht. Auf diesem Tische wird das rohe Fleisch geschnitten und geklopft, und der Teig gerollt. Weiterhin findet man ein Butterfass, welches ebenso wie die in Deutschland üblichen, nur etwas gröber gearbeitet ist, einige Holzklötze als Sitze für Fremde einen oder zwei eiserne Kessel und bisweilen eine Bratpfanne und einen Mörser. Der Mörser wird aus einem Baumstumpf von $\frac{1}{2}$ Fuss im Durchmesser gemacht, indem man denselben am oberen Ende aushöhlt. Man gebraucht ihn nur um Salz zu stossen. An den Küchenwänden hängen Stricke, Riemen und einige Ackergeräthe wie: Sensen, Sicheln, Spaten und Beile. Die Thongefässe, welche vorzüglich in Karasubasar gebrannt werden, sind hoch, mit engem Bauch und langem und gradem Halse. Sie werden in den Tatarischen Küchen nach ihrer Art und Grösse geordnet. Aus der Küche tritt man wiederum gebückt, durch eine 3 bis 4 Fuss hohe Thür, in das Zimmer.

Um einer Sitte gerecht zu werden, welche einer Million Menschen[1]) für heilig gilt, muss der Besuchende nach dem Beispiel der Mahomedaner seine Fussbekleidung ablegen. Ein

---

[1]) So steht im Russischen, anstatt der üblichen Annahme von 111 Millionen, für die Zahl der Mahomedaner. Der Uebers.

Digitized by Google

jeder Tatare, bis zum kleinsten Knaben, betritt den mit Woilok bedeckten Fussboden nur mit Strümpfen. Wenn es in dem Dorfe sehr kothig ist, so gebrauchen die Tataren, ausser ihrer dicken Fussbekleidung auch noch eine eigenthümliche Art Schuhe welche folgendermafsen gemacht sind. Aus leichtem Holze und meistens von Schwarzpappeln, werden zwei dicke Bretter von sechs Zoll Länge und etwa von der Form einer Fufssohle, ausgeschnitten. In ihr Vordertheil sind Nägel geschlagen, um das Laufen auf denselben zu erleichtern. Diese sohlenförmigen Bretter sind mit zweien 3 bis 6 Zoll hohen Querbrettern zusammengehalten, um diese ist ein breiter Riem, nach Art eines Steigriemen, befestigt, welcher den Schuh mit dem Fusse verbindet. Bei den reichen Tataren sieht man dergleichen Schuhe die sehr schön geschnitten, polirt und sogar mit Perlmutter ausgelegt sind. Das Tragen ähnlicher Holzschuhe ist aber von den Tataren auch auf die ärmeren Bewohner der kothigen Süd-Russischen Städte übergegangen, so dass man jetzt im Herbste auch in Sympheropol viele Leute mit dergleichen Schuhen auf den Markt gehen sieht.

An dem Gesimse der Zimmerwände sind Wandbretter aufgehängt, auf denen man werthvolle Gegenstände aufbewahrt z. B. alte Flaschen, Trinkgläser, Schachteln u. s. w. oder, mit einem Worte, Gegenstände welche der Orient nicht hervorbringt. Um diese Wandbretter hängen, als besondere Zierde des Zimmers, gestrickte, gewebte und sogar gestickte Tücher, welche die Hausfrau und ihre Töchter gearbeitet haben. Wenn die Tatarischen Mädchen das mannbare Alter erreichen, so sticken sie je nach Umständen eine grosse oder kleinere Zahl von Tüchern, um sie als Mitgift in das Haus ihres Bräutigams zu bringen. In dem am Ofen gelegenen Winkel des Zimmers, wo das Wandbrett endet, befindet sich der Koran, wenn die Familie ein Exemplar dieses heiligen Buches besitzt. — Der hinter dem Ofen gelegene Rest des Zimmers ist bisweilen durch einen Abschlag getrennt und zur Aufnahme verschiedener weiblicher Bedürfnisse bestimmt. Wenn der Hausbesitzer wohlhabend ist, so laufen weiche Sitze aus 1½ bis 2 Fuss

Digitized by Google

breiten Kissen an den Wänden rings um das Zimmer. Die Ueberzüge dieser Kissen näht die Wirthin aus selbstgemachtem Tuche, welches mit Verzierungen von kaffebrauner und weisser Farbe gestickt ist. Die ärmsten Leute legen nur des Nachts einige solche Kissen auf dem Boden, welche dann den Tag über in einem Winkel des Zimmers sorgfältig übereinander gelegt und mit Teppichen bedeckt werden, die man aus verschiedenen Stoffen darstellt. Bei den Reichen bestehen sie aus schwerem türkischen Seidenzeuge, von rother oder gelber Farbe und bei den Armen aus einem dicken russischen Baumwollenzeuge, mit bunten gradlinigen Mustern. Bisweilen sieht man auch einfache kattunene Decken über diesen Kissen.

Unter denselben Teppichen stehen auch meistens noch ein oder zwei Koffer die nur roh aus Tannenholz gearbeitet, aber blau oder roth angestrichen, an mehreren Stellen mit Weissblech bekleidet und mit einem Vorhängeschloss versehen sind. Ich habe mich in den Städten wo die Orientalische Industrie am meisten blühet, vergebens nach dergleichen Koffern umgesehen. Man findet sie dagegen in Klein-Russland in jedem Laden unter andern Russischen Erzeugnissen und man kann deshalb wie ich glaube, mit Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die Tataren den Gebrauch solcher Koffer erst von den Russen erlernt haben und zwar in der Zeit wo sie über dieselben herrschten. [1])

---

[1]) Dass zwischen Tataren und Russen eine Ueberlieferung nicht blofs der im Text erwähnten Kunstfertigkeit (welche übrigens jetzt nicht in Klein-Russland, sondern in einigen Uralischen Hüttenwerken vorzugsweise ausgeübt wird) stattgefunden habe, sondern auch die Ueberlieferung der Fabrikation von Safian oder Cordovan, der Verarbeitung dieser gefärbten Leder zu den jetzt so genannten Torjòker Waaren, der Seifenfabrikation, der Anfertigung und des Gebrauches von Siegellack, von gepolsterten Kissen und die von noch vielen anderen Industriezweigen, ist wohl noch von Niemandem bezweifelt worden, der die zwei betreffenden Nationen in ihrem jetzigen Zustande gesehen hat. Ebenso entschieden hat aber bis jetzt jeder unbefangene Beobachter über die Richtung dieser Tradition das grade Gegen-

Digitized by Google

Mit Malereien verzierte Wände habe ich in der Krym nur selten gefunden, und diese wenigen Versuche der Tataren in der Zeichenkunst stehen wahrscheinlich im Zusammenhange mit den Vorstellungen welche sie sich, so wie alle mahomedanischen Völker, von den Freuden des Paradieses machen. Bei näherer Ansicht der Tatarischen Zeichnungen bemerkt man auf denselben baumartige Verzweigungen und an deren Enden Figuren welche Blättern und Vögeln ähnlich sind. Im Uebri-

---

theil von dem was Herr R. behauptet, angenommen nämlich eine ursprüngliche Erfindung durch die mahomedanisch-türkische Nation und eine Nachahmung von Seiten der christlich-russischen. Hat denn Herr R. nicht erfahren dass in Russland die von ihm erwähnten Koffer, nur unter dem Tatarischen, oder richtiger gesagt Türkischen, Namen *Sunduk* bekannt sind? und dass man sie deshalb eben so wenig für eine Russische Erfindung halten kann, wie die Polster, den Siegellack, das farbige Türkische Leder u. s. w., welche in Russland ihren wahren Ursprung, respective durch die ausschliesslich üblichen Türkischen Namen: Tuphjàk, *S*urgùtsch, *S*aphiàn u.s.w. auf's unleugbarste bekunden? Wenn der Verf. aber ferner noch beachtet dass grade in Beziehung auf die genannten und auf mehrere andere industrielle Leistungen, diejenige vollkommene Uebereinstimmung zwischen den Russen und zwischen den südlichen Spaniern stattfindet, auf welche wir früher hingedeutet haben (in diesem Arch. Bd. XIII, S. 232 u. f.), so wird er sich doch wohl entschliessen müssen, in den mahomedanischen Erbauern des Alcazar und der Alhambra und in deren östlichen Glaubensgenossen und Verwandten, die Lehrer, in deren christlichen Untergebenen dagegen, sowohl in Russland wie in Andalusien, die Lernenden zu erkennen! Denn ausser dieser Annahme bliebe ihm ja nur die, doch wohl allzu ungereimte, Voraussetzung, dass in der Urzeit die Eingebornen von Nowgorod und Moskau, mit denen von Sevilla und Cordova auf's innigste communicirten und dass darauf das was sie sich mitgetheilt hatten einerseits an die Krym'schen Tataren und anderseits an die Mauren übergegangen sei. — Wir haben auch a. a. O., schon einmal bemerkt, dass sich intelligente Russen der Lehrer welche das Schicksal ihren Voraltern angewiesen hat, durchaus eben so wenig schämen dürfen, wie die jetzigen Spanier es ableugnen, dass ihr Land unter den Mauren in vieler Beziehung eine jetzt schmerzlich vermisste Blüthe erreicht hatte. E.

Digitized by Google

gen findet man nur einfache gradlinige Figuren. Bei ihren phantastischen Vorstellungen vom Paradiese halten die Mahomedaner den Tubu-Baum oder Glücksbaum für den wesentlichsten Bestandtheil desselben, denn dieser soll seine Zweige über die Wohnungen sämmtlicher Rechtgläubigen ausbreiten und mit allen Arten von Früchten und Vögeln beladen sein. Es kann wohl sein dass eine Darstellung dieses Glaubens den Tatarischen Zeichnungen zu Grunde liegt. — Auf dem Balken welcher die Enden der Dachsparren in einer Tatarischen Hütte verbindet, findet man das verschiedenste Hausgeräth: Körbe mit Flachs, dergleichen mit gerupfter Wolle, einzelne Bündel Taback, Peitschen, Messer u. s. w. Der Ofen besitzt noch einen besonderen Zierrath, denn er trägt das Kaffeegeschirr. Ein Kaffeekessel von Messing mit einem Deckel und einer kurzen Dülle, steht auf einer runden blechernen Schüssel und um denselben 3 bis 6 Tassen, die halb so grofs wie ein Gänse-Ei mit gebogenen Hänkeln von entsprechender Grösse und mit schweren messingenen Untertassen versehen sind. Wir haben nun noch von den Geräthschaften mit denen eine Tatarische Wohnung versehen ist, das Spinnrad und den Webstuhl zu erwähnen. Diese beiden Werkzeuge sind so einfach, dass man, bei Vergleichung derselben mit den Dampfmaschinen zum Spinnen und Weben, nur mit höchster Verwunderung sehen kann, dass sie irgend etwas leisten.[1]) — Die Tatarischen Frauen und Mädchen spinnen mit der Hand sie legen die zerzauste Wolle auf einen cylindrischen Kamm der am Ende einer auf einem runden Brette befestigten Stange steht. Sie ziehen darauf mit der linken Hand die Wolle aus dem

---

[1]) Hier vergisst der Verfasser dass beim Spinnen und Weben mit Maschinenkraft, die eigentliche Dampfmaschine nie etwas Anderes als einen höchst einfachen Hin- und Rückgang bewirkt, dass aber die von den complizirteren Theilen des neuen Apparates oft nur unvollkommen gemachten Leistungen, bei der ursprünglichen Anordnung stets von der menschlichen Hand und keineswegs von dem einfachen Werkzeuge ausgeübt wurden, mit welchem diese ihrer eigenen Fähigkeit zu Hülfe kam. E.

Digitized by Google

Kamm, während sie in der rechten eine 5 Zoll lange Spindel halten, die an ihrem oberen dicken Ende eine Spule zur Aufwickelung des Fadens trägt. Die Arbeiterin versetzt nun die Spindel mit der rechten Hand so kunstvoll in Umdrehung, dass ein drei Fuss langer Wollfaden gedrillt wird. Sobald dieser Faden stramm wird, lösen sie ihn ab und die Umdrehungsgeschwindigkeit der Spindel reicht dann hin das Fertige auf die Spule zu wickeln. Darauf drehen sie den Faden von neuem an, ziehen neue Wolle aus dem Kamm und drehen die Spindel mit dem Mittel- und Zeigefinger der rechten Hand. Der Webstuhl ist in seinen wesentlichen Theilen von dem Europäischen nicht zu unterscheiden. Er ist sehr grob gearbeitet und wird nur dann zusammengestellt, wenn man ein Stück Zeug zu weben und die dazu erforderliche Menge von Garn fertig hat. Die zwei horizontalen Balken welche den ganzen Webstuhl tragen, sind 4 bis 6 Fuss lang und der vordere Ramen hat 4½ Fuss Höhe und 3 Fuss Breite. Das Garn wird an dem oberen Querbalken des vorderen Ramen befestigt, auf dem auch die Arbeiterin sitzt und sie läuft von da schräg nach unten zu dem gegenüberliegenden Ende des Stuhles, wo sie um eine Welle gewickelt ist. Von dieser Welle wird eine Hälfte der Fäden durch Oesen gezogen, die sich in gleichen Entfernungen von einander, auf einer zweiten Welle befinden, welche frei liegt und den oberen Aufzug des Stuhles bildet. Die andere Hälfte der Fäden ist auf gleiche Weise angeordnet und bildet den Einschlag. Die beiden Wellen auf denen sich die genannten Oesen befinden, werden in das Obertheil des Webstuhles eingehängt und mittelst eines unten angebrachten Trittes, senkrecht auf- und abwärts bewegt. Sie bleiben dabei von einander in dem für den freien Durchgang des Schiffchens nöthigen Abstande. Die neu aufgezogenen Fäden werden mittelst eines Kammes gegen den Einschlag gezogen. Damit sich diese Fäden regelmässig lagern, sind sie durch einen engen Ramen gezogen, dessen Unter- und Obertheil mit dünnen hölzernen Streifen verbunden sind. Die Tatarischen Zeuge sind gewöhnlich sehr schmal. Die linnenen Gewebe haben nicht

Digitized by Google

über 1 Fuss Breite. Das glatte Wollenzeug welches zu den Kaftanen gebraucht wird, ist bis zu 2 Fuss breit und der weiss und braun gemusterte Stoff zu den Decken ist noch schmaler. Das Färben der Wolle ist den Tataren noch unbekannt.

Es ist draussen Winter. Ein entsetzlicher Buran oder Schneesturm braust in der Steppe und weht Schneewolken gegen die bescheidenen Wohnungen der ärmeren Tataren. An der Nordseite jeder Hütte liegt eine weisse durchfrorene Schneemasse, die bisweilen bis an das unzuverlässige Dach reicht. Treten wir nun ermüdet und um uns auszuruhen in eine solche Wohnung von traurigem Ansehn, so empfängt uns ein durchwärmtes Zimmer und ein mit glimmendem Kisjak (d. h. getrocknetem Mist) geheizter Ofen. Die Wirthin nimmt sogleich die Kissen auseinander, alle legen sich höchst bequem auf den weichen Filz, rauchen ihre Pfeifen an und trinken Kaffee. Welch ein Genuss! und doch halten ihn die meisten Menschen für ärmlich. In der That ist aber ein Tatarisches Zimmer während des Winters ein wahres Paradies, für den der aus der offenen Steppe kommt. Die Muselmänner selbst verstehen dies sehr gut, denn sie gehen den ganzen Winter über nicht vom Ofen. Der gute Hauswirth raucht jeden Tag nach dem Morgengebete seine Pfeife an, und setzt sich mit untergeschlagenen Beinen an den Ofen. Es vergeht eine Viertelstunde in der er kein Wort spricht, sondern nur mit den Augen blinzt und raucht. Sobald eine Pfeife geleert ist, wendet er sich einmal an seine Ehehälfte mit dem Verlangen nach Brod, Wasser oder Molken, welchem von dieser sofort genügt wird. Dann fängt er von neuem an zu rauchen und sitzt dabei schweigend mit ernstem Gesichte an den Ofen gelehnt; wiederum nach Verlauf einer halben Stunde frägt er seine Frau, was die Kuh oder das Pferd macht, und diese muss bei stürmischem Wetter aus dem Hause gehen um ihrem Herrn Bescheid zu bringen, der unterdessen fortfährt zu rauchen und sich die Füsse zu wärmen. In solchem Müssiggange verbringen die Tatarischen Männer einen grossen Theil des Winters und während des ganzen Winters rühren sie nie eine häusliche Arbeit

Digitized by Google

an. Wenn ein Tatar mit seinem Vorrath an Lebensmitteln zu Ende ist, so geht er zu irgend einem Nachbar und meistens zu einem Russischen Kronsbauern, um ein Tschetwert Roggen zu borgen und er erstattet dann das Entliehene mit Prozenten, entweder durch Arbeit während des Sommers oder von dem Ertrage der nächsten Aerndte.

Auf dem Hofe findet man neben dem Hause dieselbe Reinlichkeit wie im Innern desselben. Bei den Nogaiern und den nördlicher wohnenden Gebirgs-Tataren bestehen die Umzäunungen aus alten Ziegeln, die man zu einer Mauer zusammenfügt oder aus Erde und sogenanntem Burjan. Im letzten Falle legt man auf eine Schicht Erde eine Schicht dieses Burjan, der aus Resten von vertrockneten Laubbäumen wie Xantium spinosa, aus verschiedenen Arten von Carduus und aus Centaurea ovina besteht und bisweilen ein prachtvolles Atriplex und Chenopodium enthält. Wenn viele dergleichen Erd- und Burjanschichten übereinander gelegt sind, so entsteht daraus mit der Zeit ein sehr fester Zaun. Ein grosser Theil der Berg-Tataren, welche an der Südküste der Halbinsel leben, gebrauchen auch zu ihren Häusern nicht Ziegelwände, sondern aus Strauchwerk geflochtene, die von aussen mit Thon oder Mergel bekleidet sind. Die Ausbesserung der Umzäunungen geschieht im Herbst, wenn der Burjan fertig, d. h. vollständig vertrocknet ist. — Als oberste Schicht werden auf die Zäune Ueberreste von stachligen Gewächsen geworfen, damit das Vieh sie nicht überschreiten kann, welches auf diese Weise im Hofe zurückgehalten wird. In Hungerjahren kommt es jedoch vor, dass das Rindvieh und die Schafe den Winter über den Burjan aus den Mauern fressen und dies geschieht namentlich, wenn sowohl das Heu wie das Strauchwerk aufgezehrt ist. Von Ställen findet man bei den Steppen-Tataren nur sehr wenige und auch diese in sehr schlechtem Zustand. Das Vieh weidet bei ihnen den ganzen Winter über und wird nur dann von der Weide getrieben, wenn der Schnee sich lange auf den Feldern erhält. Pferde und Ochsen bleiben auch die Nacht über auf der Weide, die

Digitized by Google

Kühe und Schafe werden aber nach Hause getrieben. Auf dem Hofe einer Tatarenwohnung sieht man immer einen grossen Haufen von Brennmaterial, von dem es in den Steppen zwei Arten giebt. — Es wird nämlich Reisig (burjan) auf den Feldern gesammelt, aber dies geschieht nur dann, wenn das zweite und bessere Material, der Kisjak oder Mist, schon zu Ende ist. Dieser wird an den Orten wo die Schafe und das Rindvieh den Winter über gestanden haben, wie Torf gestochen. Er besteht aus den mit Stroh gemischten Excrementen dieser Thiere. Beide Bestandtheile werden von den Füssen des Viehes so vollständig zusammengetreten, dass der Arbeiter den Kisjak nur auszustechen und an der Luft zu trocknen hat.

In den regelmässig eingerichteten Schafställen der Europäischen Gutsbesitzer, in welche nach Intervallen von zwei bis fünf Tagen frisches Stroh gestreut wird, bildet sich den Winter über so viel Kisjak, dass man im April zwei 3 bis 4 Zoll dicke Schichten dieser Substanz heraussticht. Die armen Tataren müssen den auf den Wegen umherliegenden Kuhmist sammeln und ihn an der Sonne trocknen. Der aus Schafmist gewonnene Kisjak ist unvergleichlich besser als der vom Rindvieh stammende. Der erstere giebt beim Heizen mehr Wärme als Rothbuchenholz und hat vor dem im Norden gebräuchlichen Torf den Vorzug, dass er beim Brennen keinen beitzenden und unangenehmen Rauch entwickelt.

Um den frischen Kisjak zu trocknen, häuft man ihn zu 3 bis 4 Fuss hohen, innen hohlen Pyramiden zusammen welche von dem Winde frei durchzogen werden. Die rothen Staare verstecken sich sehr gern in diesen Pyramiden und scheinen auch in denselben zu nisten. — Wenn der Kisjak trocken ist so wird er in lange eiförmige und 6 Fuss hohe Haufen zusammengelegt, die man mit frischem Koth bestreicht, um sowohl den Inhalt vor dem Einfluss der atmosphärischen Feuchtigkeit zu schützen, als auch die Haufen vor Einstürzungen und daraus entstehenden Unordnungen. In gewöhnlichen Zeiten kostet eine Kubiksajen guten Kisjaks 10 bis 12 Silber-Ru-

Digitized by Google

bel, und für die Ladung einer Mad*j*ara oder eines vierrädrigen Wagen der bis zum Rande mit Kisjak gefüllt ist, bezahlt man 2 Silber-Rubel.

Im Winter 1853—1854 stieg bei Kertsch der Preis des Kisjaks zu 20 bis 33, ja sogar bis 40 Silber-Rubel für die *Saj*en. Die vortreffliche Pottasche welche der Kisjak nach dem Brennen hinterlässt, wird von den Dorfbewohnern an einer Stelle zusammengefahren, wo sie sich nach einiger Zeit zu einem haushohen Hügel erhebt. Ein solcher Pottaschen-Hügel bildet dann ein werthvolles aber völlig todtes Capital der Gemeinde. In dem früher erwähnten Dorfe Katschalki befindet sich ein solcher Haufen von beträchtlicher Höhe. Ich habe Herrn Schatilow, den Besitzer der angränzenden Ländereien, auf den Nutzen aufmerksam gemacht den dieser reiche Vorrath von Pottasche gewähren könnte, wenn er ihn entweder auslaugt, oder zur Düngung seiner Felder verwendete. Herr Schatilow überzeugte sich hiervon und versuchte auch den betreffenden Ankauf, von dem aber die Tataren durchaus nichts hören wollten. Ich habe bemerkt dass die Dorfbewohner sehr an diesen Aschenhügeln hängen. Man sieht des Abends immer einige Männer auf denselben sitzen, ihre Pfeife rauchen und in die ferne Steppe hinaussehen. Sogar die Dorfhunde äussern Anhänglichkeit für diese Aschenhaufen, indem sie sich immer auf die Gipfel derselben legen. Eine Erhöhung von 8 bis 10 Fuss muss wohl für die Tataren welche die weiten Steppen bewohnen einen bedeutenden Werth haben, da sie sich trotz ihrer Armuth nicht entschliessen können sich für Geld von ihr zu trennen.

Neben den Kisjak-Haufen steht auf den Tatarischen Höfen auch das berühmte Fuhrwerk des Hausherrn. Bei den Aermeren ist dieses ein zweirädriger Karren, den man at-arba nennt, bei den Begüterten aber ein vierrädriger, der Mad*j*ara genannt wird. Der Wagen des Tataren enthält ebensowenig Eisen, wie sein Haus. Seine Axen bestehen aus dem Holz der Krym'schen Eiche (Quercus pubescens). Sie sind vierkantig, 5 Zoll dick, an den Enden cylindrisch abgerundet und

Digitized by Google

werden bisweilen mit Schafstalg geschmiert. Die Tataren fahren aber meistens mit ungeschmierten Rädern. Man bemerkt daher bei feuchtem Wetter und schwerer Ladung die Annäherung eines solchen Wagen schon aus der Ferne, durch ein lautes Knarren und Pfeifen. Der Radkranz wird aus 5 bis 6 Felgen, von 5 bis 6 Zoll Dicke und 7 Zoll Höhe, zusammengesetzt. Die Rothbuche liefert das beste Material zu diesen Felgen. Eine jede von ihnen ist durch zwei Speichen mit der Nabe des Rades verbunden, welche aus Ahornholz (karagatsch) gearbeitet ist und einen Cylinder von 9 bis 11 Zoll Durchmesser aüsmacht. Diese Nabe ist nach vorn zugespitzt und kehrt ihr stumpferes Ende gegen die Basis der cylindrischen Theile der Axe. Die Hinterräder des Wagen haben 4 bis 5 Fuss im Durchmesser und sind daher ungewöhnlich hoch; die vorderen aber etwas niedriger. Die beiden Axen werden durch drei Langbäume verbunden, von denen einer durch die Mitten beider Axen, die beiden andern aber diagonal unter dem Boden des Wagens laufen, also der eine von dem rechten Ende der Hinteraxe zum linken der vorderen, der andere von dem linken Ende der Hinteraxe zum rechten der vorderen.

Auf das aus diesen Theilen gebildete Gestell wird der Wagenkasten gesetzt, der auf zwei Balken ruht, die man durch einen Spannnagel mit dem Gestell verbindet. Die ärmeren Tataren gebrauchen anstatt dessen nur einen geflochtenen Korb ohne Boden, bei den Reicheren bildet aber der Wagenkasten ein kleines Haus mit zwei bis drei Fuss hohen, aus Haselruthen geflochtenen Wänden und mit einem Boden der auf vier aufrechten Bogen ruht. Dieser Boden des Wagens wird entweder aus Leinwand oder aus Woilok gemacht. Das Fuhrwerk erhält sodann nach hinten, eine aus Reisig geflochtene Wand und vorn eine hohe Schwelle über welche man nicht aufrecht eintreten, sondern nur in gebückter Stellung kriechen kann. Obgleich diese Fuhrwerke keine Federn und andere bei uns übliche Bequemlichkeiten besitzen, so fährt es sich darin doch ziemlich angenehm, wenn sie mit Ochsen oder Ka-

Digitized by Google

meelen bespannt sind. Man muss nur nicht aufrecht darin sitzen, sondern die Tatarische Sitte sich ausgestreckt in den Wagen zu legen, befolgen.[1])

Im Innern des Wagen wird ein dicker Woilok über das Reisegepäck gebreitet, so dass man an eine aus dem letzten gebildete Erhöhung, den Rücken und Kopf ebenso bequem wie an ein Kissen lehnen kann.

Ich habe die Reisen durch die Steppen in einer Madjara sehr bequem gemacht und für einen Weg von 100 Werst, von Sympheropol nach der Tschongarischen Brücke, nur 0,7 Silber-Rubel bezahlt. Die Madjaren haben theils eine einfache, theils eine doppelte Deichsel; im ersteren Falle werden sie mit Jochochsen bespannt und im andern mit zwei Pferden auf jeder Seite von denen die äusseren Stränge an die vordere oder hintere Axe gehen.

Wir haben nun alles beschrieben was man auf dem reinlichen Hofe einer Tatarenwohnung findet. Etwas weiter von demselben wird gewöhnlich ein Brunnen angelegt. Bei den eigentlichen Nogaiern, welche die Küste des Asowschen Meeres bewohnen, hat jede Familie ihren eigenen Brunnen und dieser ist eben so gebaut wie in den Dörfern der deutschen Colonisten d. h. das Wasser wird aus ihm mittelst eines Rades oder einer Pumpe gehoben. Diesseits Perekop und Tschongar findet man Radbrunnen nur selten und nur an den Landstrassen. Die Krym'schen Steppen-Tataren bekleiden die Wände ihrer Brunnen mit Balken, gegen welche sie Erde stampfen, so dass nur eine 1½ Fuss weite Oeffnung bleibt. Auf (?) dieser liegt ein langer Trog. Den Gebrauch von Eimern kennen die Tataren noch nicht. Sie bedienen sich anstatt derselben zum Wasserschöpfen, aus Schaffellen genähter Schläuche oder auch dichter wollener Säcke von 1 Fuss Tiefe und 7 bis 8 Zoll im Durchmesser. Zwei Stäbchen werden kreuzweis

---

[1]) Bekanntlich ist diese Sitte in den Reisewagen und Schlitten zu liegen, und die oben beschriebene Anordnung des betreffenden Lagers durchaus ebenso Russisch wie Tatarisch. E.

Digitized by Google

in die Oeffnung dieser Säcke gelegt, damit ihre durchnässten Wände nicht zusammengehen. Um Wasser aus dem Brunnen zu schöpfen werden diese Säcke an Stangen gehängt. Ein zweiter Hof der eben so wie der beschriebene umzäunt und ausserdem noch mit einem Graben umgeben ist, befindet sich hinter dem Tatarischen Hause. Auf diesem liegen die Vorräthe von Heu, Stroh und Roggen. Obgleich die Aerndte bei den meisten Tatarischen Wirthen so dürftig ausfällt dass ihr Korn nach Verlauf eines Monats vollständig eingebracht und gedroschen ist, so sieht man doch auf den meisten Höfen Vorräthe von gedroschener Hirse. Dieses ist der Zustand der meisten Wirthschaften bei den Nogaiern und Berg-Tataren.

Wenn man in einem Dorfe ausser den einfachen Tatarischen Hütten noch andere Gebäude sucht, so wird man zuerst auf ein Haus aufmerksam, welches aus rohen Kalksteinen und Thon gebaut mit Ziegeln (oder Schindeln? Russ. tschepiza) gedeckt und ohne Hof ist. Dieses ist eine den Tataren heilige Stätte und nichts anderes als das Bethaus, in welchem der Mulla an Freitagen und während der Fasten seine Gebete vollzieht. Die Bethäuser der Steppen-Tataren sind sehr unschön, weil sie von ihren geringen Einkünften nicht viel auf deren Bau verwenden können. Die frommen Berg-Tataren errichten sie dagegen mit grossen Opfern. Auf einem Tatarischen Tempel steht immer ein Minaret d. i. eine mit Treppen versehene Erhöhung, von welcher der Mulla die Gläubigen zum Gebete ruft.

Ausser den Bethäusern sind noch die Dorfmühlen zu erwähnen, von denen es zwei Arten giebt. Die ersteren stehen auf einem festen Grundbau aus Ziegeln von 5 bis 6 Fuss Höhe, auf dem ein 6 bis 7 Fuss hoher Kasten errichtet und mit Stroh oder dünnen hölzernen Brettern gedeckt wird. Die Wände desselben bestehen dagegen aus einem mit Stroh bekleideten Flechtwerk. Die Welle der Mühle trägt 6 bis 8 aus starken Sparren gebaute Flügel. Diese haben keine Segel sondern einige Oeffnungen, so dass die Mühle bei schwachem Winde still steht. Zur Anfertigung der Zahnräder gebraucht man

Digitized by Google

das Holz eines auf den Bergen wachsenden Mespilus. Es ist seiner Festigkeit wegen zu diesem Gebrauche äusserst geeignet, wird aber auch theuer bezahlt.

Land-Mühlen werden von Pferden getrieben, aber nicht so wie die mit geneigter Ebene, sondern es wird für dieselben eine ein- oder zweiarmige Welle gebaut, an welche man die Pferde spannt. Die Pferde werden um die Welle getrieben, welche dadurch in eine kreisende Bewegung versetzt wird.[1]) Eine Tatarische Mühle mahlt nur 10 Mafs (?) groben Mehles in 24 Stunden. Als Beweis der festen Bauart dieser Mühlen haben wir anzuführen, dass der ungeheuere Sturm am 2. November 1855 die Russischen Windmühlen und anderen Gebäude zerstörte, während die Tatarischen Mühlen fast ohne jede Beschädigung blieben. Dies ist aber sehr natürlich, weil die Wände dieser Mühlen, sowohl wie die von anderen Gebäuden in den Steppen, durchbrochen sind, so dass der Wind frei hindurchgeht. Wassermühlen findet man sehr häufig an den Bächen in der Krym. Sie gehören aber den Russen, Armjanern und deutschen Colonisten und werden von den Tataren nur gepachtet. Die Tataren der Südküste mahlen ihre kleinen Kornvorräthe auf Mühlen die sie an Waldbächen anlegen. Alles bisher von den Steppen-Tataren gesagte, gilt mit folgenden wenigen Ausnahmen auch von den Tataren der Südküste und des Gebirges. Die Wohnhäuser sind bei den letzteren mit einem flachen, nur nach einer Seite geneigten Dache versehen. Ihre Schornsteine sind ebenfalls geflochten, sehr weit und nur drei Fuss hoch. An Orten die reich an Steinen sind, werden die Mauern aus Bruchsteinen aufgeführt und mit Thon getüncht. Die Umzäunungen bestehen nur aus Bruchsteinen, die ohne Mörtel über einander gelegt sind. An der Südküste sind die Dächer zwar abschüssig, aber unter einem sehr stumpfen Winkel, so dass sie das Ansehen von Terrassen besitzen. Wenn der Bewohner irgend eines andern

---

[1]) Dieses Alles soll wohl heissen dass jene Mühlen Göpel sind. E.

Digitized by Google

Landes in ein Krym'sches Dorf kommt, so könnte er leicht aus Versehen auf das Dach einer Tatarischen Wohnung gerathen und darauf über Dächer fortgehen, während er auf der Landstrasse zu sein glaubt. Im Sommer werden diese Dächer von den Tataren als Trockenplätze benutzt und man sieht dann oft die zu trocknenden Früchte auf denselben ausgebreitet. Des Abends versammeln sich aber die Männer auf diesen Dächern um zu schwatzen und zu rauchen. Bei den Gebirgs-Tataren werden neben den Wohnhäusern noch kleine Häuschen für das Hausgeflügel gebaut. Sie werden aus Reisig geflochten und haben Aehnlichkeit mit den bei uns im Kriege angewandten Schanzkörben. Sie sind nicht über 4 Fuss hoch und von 2 bis 2½ Fuss im Durchmesser. Ihr Dach ist gewölbt und hat das Ansehen einer flachen Kuppel. Von den Zäunen ist noch zu bemerken, dass man sie oberhalb mit Zweigen des sogenannten Christdorns (Palinurus aculeatus) bewirft. Dieses ist an der Südküste sehr gebräuchlich und erfüllt vollständig den Zweck, das Haus vor Dieben zu schützen und dem Vieh den Uebergang über den meist ziemlich niedrigen Zaun zu verwehren. Die Metschete der Gebirgs-Tataren sind, namentlich bei den städtischen Gemeinden, sehr zierlich. Sie sind immer von quadratischem Grundriss, 25 Fuss hoch und mit einem spitz zulaufenden Ziegeldach versehen. Ihre Wände sind mit Holz bekleidet und mit Schnitzwerk in Türkischem Geschmacke verziert.

Nur auf der Seite welche den Minaret trägt, ist die Giebelwand völlig glatt. Auf den Minaret führt eine Wendeltreppe die bis zu dessen Spitze reicht. Diese Spitze liegt 35 bis 50 Fuss über dem Boden und endet in einen Halbmond. Von der Treppe führt eine enge und niedrige Thür in den Minaret. 10 Fuss unterhalb der Spitze umgiebt den Minaret eine schmale Gallerie mit steinerner Brustwehr. Dieser Theil des Gebäudes ist dazu bestimmt die Gläubigen zum Gebet zu rufen. Der Mulla steigt auf den Minaret und geht langsam um den Balkon, indem er die Einwohner mit einförmiger Stimme ruft. Sowohl an dem Balkon als an dem Dache des Minarets ist die Wand

entweder glatt oder mit eiförmigen Gypsfiguren verziert. In den Dörfern, wo die Einwohner nur geringe Einkünfte haben, werden anstatt der Minarets treppenartige Erhöhungen aus Kalkstein gebaut. Auf der Oberfläche derselben ist dann immer ein kleiner Thurm angebracht, der in eine Spitze mit dem Halbmonde ausläuft.

Von der Kleidung der Männer und Frauen.

Die Kleidung ist in wesentlichen Theilen fast bei allen Tataren dieselbe. Die weiten Aermel eines kleinen Hemdes reichen entweder bis zum Ellbogen aus einer engen Jacke hervor, oder sind unter derselben gar nicht sichtbar. Die erste Art der Aermel sieht man übrigens nur bei alten Männern. Die jungen Leute tragen über dem Hemde eine enge Jacke, welche entweder mit vollständigen oder bis zum Ellbogen aufgeschlitzten Aermeln versehen ist. Im letzteren Falle befinden sich aber an diesen Knöpfe und Oesen aus Schnur, mit denen man sie zuknöpft. Von der Stelle wo der Kragen zugeknöpft wird, bis auf den Bauch, reicht eine Reihe von Knöpfen die meist mit dem Zeuge aus welchem die Jacke besteht überzogen sind. Die reichen Leute tragen aber metallene und sogar silberne Knöpfe. Die Jacke wird immer aus kostbaren Stoffen genäht. Die armen Tataren gebrauchen dazu ein baumwollenes Zeug mit rothen oder blauen Streifen. Die reicheren Leute nähen ihre Jacken aus Türkischem Seidenzeug, auf welchem sich gewöhnlich gelbe Muster oder schmale Streifen auf hellrothem Grunde befinden. Sehr weite Hosen (Russisch: scharowari) werden über die Jacke gezogen, mit Haken zugemacht und oben mit einer Schnurre so zusammengezogen, dass sie weite Falten bilden. Um die Taille tragen die Tataren einen Gürtel (Russisch: kuschàk) der bei den jüngeren Leuten schmal, bei den alten aber sehr breit und von verschiedener Farbe ist.[1])

---

[1]) Diese Kleidung stimmt einerseits auf's genauste mit derjenigen Mau-

Nur die höheren Geistlichen tragen immer grüne Gürtel. Ausser diesen allem trägt die arbeitende Klasse der Tataren immer einen weiten Ueberrock (Türkisch und Russisch: kaftan) aus grobem Tuch, welches die Frauen weben und das mit dunkelbrauner Farbe gefärbt ist.[1]) Dieser ist so lang dass er bis zu den Knieen reicht und hat einen umgelegten Kragen und sehr weite Aermel. Da die Bewohner der Südküste ein wärmeres Klima geniessen, so tragen sie gewöhnlich nur die Jacke und man findet bei ihnen nur selten noch ausserdem einen kurzen Rock (Russisch: chalât, Tatarisch: tatt (?)). Im Sommer gebrauchen die Tataren ihre Oberkleider anstatt Mehlsäcke. Um Mehl hinein zu legen, wird das obere und das untere Ende der Aermel zugebunden, so dass etwas Sackähnliches daraus entsteht. Einen solchen Mehlsack tragen sie dann entweder, indem sie ihn an dem einen Ende anfassen, oder über einen Stock gezogen auf den Schultern. Die Steppen-Tataren und die Nogaier tragen im Winter einen Schafpelz.[2]) Die Bewohner der Südküste und der Städte ziehen aber ihre Pelze nur dann an, wenn das Wetter so kalt ist, dass man sie nicht entbehren kann. Der Kadi und der Mulla tragen einen dünnen Mantel mit stehendem Kragen, aus blauem oder braunem Tuche.[3]) Die Knaben werden bei den

---

rischen überein, die sich noch jetzt in den sogenannten Vegas bei Murcia und Granada erhalten haben und von der andren Seite ist das Meiste was sie von den modernen Europäischen Trachten unterscheidet, auch bei den Russischen Bauern in Gebrauch.

Der Uebers.

[1]) Man könnte annehmen dass dieses Zeug, ebenso wie die sogenannte Karaseja der Russischen Bauern, aus ungebleichter brauner Wolle gewebt sei, wenn das Obige nicht wörtlich aus dem Russischen übersetzt wäre. Es widerspricht mithin der früheren Angabe, dass die Tataren die Wolle gar nicht zu färben wissen. Der Uebers.

[2]) Ebenso wie die Tataren auf den Dörfern in der Umgegend von Kasan E.

[3]) Also einen sogenannten Spanischen Mantel.

Der Uebers.

Digitized by Google

Tataren, schon von ihrem vierten Jahre an, ebenso wie die Erwachsenen gekleidet, bis dahin gehen sie aber einfach im Hemde und einer Jacke mit engen Aermeln. Den Kopf bedecken alle Mahomedaner der Krym mit einer Mütze von ½ bis 1 Fuss Höhe, aus gegerbtem Schaffelle. Der Boden dieser Mütze besteht entweder blofs aus geglättetem (enthaarten?) Fell oder aus Tuch mit gestickten Figuren. Das Recht einen Turban zu tragen, haben nur die Mullas. Sie binden ihn nach Türkischer Sitte kreuzweis um die Kappe, die sie auf dem Kopf tragen und stecken die Enden nach innen. Der Turban ist immer weiss und die Kappe von verschiedener Farbe. Die Fussbekleidung besteht bei den Begüterten aus rothen Strümpfen, über welche gelbe Halbstiefel aus Schaffell (Schafleder!?) oder Schuhe mit hohen Hacken gezogen werden. Ueber dieses Alles ziehen aber die Tataren noch starke schwarze Stiefel. Jedes Schuhwerk läuft in eine Spitze aus und das Vordertheil derselben ist nach Art eines Vogelschnabels aufwärts gebogen. Die Leute der arbeitenden Klasse des Volkes, umwickeln das nackte Bein bis zum Knie im Winter mit einem Stück wollenen Zeuges und im Sommer mit grober Leinwand, und befestigen darüber Sandalen aus Schaffell. Durch eine Oeffnung der Sandale wird ein Riemen gezogen, den man darauf um das Bein schlingt und unter dem Knie zusammenbindet. Eine solche Fussbekleidung heisst bei den Tataren Kjüs.

Die Frauen ziehen über ein, aus grobem Tuche von eigner Arbeit gemachtes, Hemde, weite wollene Hosen aus buntem Tuche, welche unter dem Knie, mittelst einer durchgezogenen Schnur, in grosse Falten gelegt werden. — Die Aermel des Hemdes sind an der Oeffnung weit, ebenso wie die der Männer, und reichen fast bis zur Mitte der Hand. Sowohl das Hemde wie die übrigen Theile der weiblichen Kleidung, lassen den Hals und die obere Hälfte der Brust unbedeckt. Die Frauen der ärmeren Tataren tragen über den Hosen eine grobe wollene Jacke die über den Hüften, mittelst einer durchgezogenen Schnur, in Falten gelegt ist. Bei warmem Wetter bedecken die Tatarinnen den Oberkörper mit einem baumwol-

Digitized by Google

lenen Ueberrock, dessen Aermel nicht bis zu den Ellbogen reichen. Der Rock selbst geht ihnen bis zu den Knieen, wird mit einem bunten Zeuge gefüttert, aber niemals wattirt. Ueber dieses Sommerkleid ziehen die alten Frauen, und bei kaltem Wetter auch die jüngeren, noch einen zweiten Rock, der ganz ebenso wie die Mannsüberröcke gemacht ist. Nur die Aermel sind enger als an diesen letzteren und mit künstlich ausgeschnittenen Aufschlägen versehen. Die Näthe an der inneren Seite der Aermel werden mit 6—9 kleinen metallenen Knöpfen besetzt. Der Winterrock hat einen niedrigen stehenden Kragen und seine Länge ist, je nach den Jahren des Individuum, für den er bestimmt ist, verschieden: bei alten Frauen reicht dieser Ueberrock immer bis zu den Knöcheln, bei jungen Mädchen aber nur bis zum Knie. Junge verheirathete Frauen tragen selbstgemachte Schürzen, aus äusserst schlechten Stoffen. Frauen die in den Städten aufgewachsen oder bemittelt sind, wählen zu diesen Schürzen, anstatt der groben Tatarischen Zeuge, feine hellfarbige und meist mit grossen Mustern versehene. Der Sitte gemäss werden die Frauenkleider, ebenso wie die der Männer, längs der Säume mit einigen Reihen silberner oder goldener Schnüre besetzt. Der Kopfputz besteht aus dem überall im Orient (!?) [1]) gebräuchlichen Schleier, welchen die Frauen nur im Hause nicht tragen. Wenn eine Tatarin ihren weissen Schleier angethan hat, um z. B. auf die Strasse zu gehen, so bedeckt derselbe nicht blofs ihr Gesicht bis zu den Augen, sondern auch ihre ganze Gestalt. — Die Mädchen gehen bis zu ihrem 14. Jahre ohne Schleier, tragen aber anstatt dessen die Feska, d. i. eine kleine, 2 bis 3 Zoll hohe Mütze, aus rothem Tuche, mit einem platten Boden, an den eine lange Puschel befestigt ist, deren Fäden sternartig über die Mütze hinabhängen. Die Feska bildet den vorzüg-

---

[1]) Das Verschleiern der Frauen ist aber unter andern auch bei den Ostjaken am Obi und bei den Kamtschadalen Sitte und die letzteren kann man von Europa aus mit ganz gleichem Rechte Occidentalen oder Orientalen nennen. E.

Digitized by Google

lichsten Schmuck der Tatarischen Schönen, den sie nur nach der Verheirathung ablegen. Sie verzieren ihn mit allerhand goldenen oder doch glänzenden Münzen, die aber nie weiss sind.[1]) Diese werden theils gradezu auf die Feska genäht, theils, auf Fäden gezogen, an den Rändern derselben befestigt. Wenn ihnen noch einige Münzen übrig bleiben, so nähen sie dieselben auf gekreuzte Bänder und hängen diesen Schmuck über den unbedeckten Theil der Brust. Die Tatarinnen haben zweierlei Haartrachten, von denen die eine von den Verheiratheten, die andere von den Mädchen gebraucht wird. Die Mädchen flechten ihre dunkelblonden Haare in eine Menge kleiner Zöpfe, von denen einige auf die Schultern gelegt, die andern über den Rücken gehängt werden. Die verheiratheten Frauen vereinen dagegen die vorderen Haare in zwei Bündel und befestigen diese auf den Schläfen, ohne dazu Nadeln oder Spangen zu gebrauchen. Sie werden durch den leinenen Schleier gehalten. Die übrigen ungeflochtenen Haare hangen über den Rücken. Im Hause bedecken die Frauen den Kopf mit einem leinenen Tuche, von 8 Fuss Länge und 12 Fuss Breite. Sie umwinden damit kreuzweis den oberen Theil des Kopfes, und verstecken die Enden des Tuches so geschickt, dass der Kopfputz sich ohne jede Haarnadel, sogar bei starker Arbeit seiner Trägerin, ganz unverändert erhält. Das eine Ende jenes Tuches hängt über den Rücken bis zum Kreuz und bedeckt die Haare. Eine jede Frau verbessert ihre Kopfbedeckung, sobald sie das Haus verlässt, selbst wenn sie nur nach einem der benachbarten Gehöfte desselben Dorfes zu gehen hat. Die Fussbekleidung der Frauen besteht aus gelben Schnabelschuhen, von Safian aus Schaffellen. Wenn sie aus dem Hause gehen, ziehen aber die Frauen über diese Schuhe noch schwarze, und bedienen sich auch, wenn es kothig ist, der oben beschriebenen hölzernen Ueberschuhe.

Einen Lieblingsschmuck der Nogaiischen Frauen bildet

---

[1]) Die Tschuwaschinnen gebrauchen silberne Münzen zu ihrem ganz ähnlichen Kopfputz und Brustlatz. E.

Digitized by Google

der schwere silberne Ring von 1½ Zoll im Durchmesser, den sie durch das linke Nasenloch ziehen, Ohrringe gebrauchen sie nicht, dafür sind aber Ringe, Armbänder, Halsbänder und reiche Gürtel mit denen sie ihre Röcke über den Hüften zusammenschnüren, stark in Anwendung. Wenn ein Mädchen nicht einmal einen einfach gearbeiteten silbernen Gürtel von 1 Zoll Breite trägt, so beweist dies ihre äusserste Armuth. Reiche Mädchen tragen dagegen Gürtel von verschiedenster Form und Beschaffenheit. In der Mitte dieses Gürtels ist eine runde Scheibe, von 4 bis 6 Zoll im Durchmesser, angebracht, welche mit künstlichen Steinen von rother und grüner Farbe geschmückt ist. Man hat sie theils glatt, theils mit erhabenen Mustern verziert. An der Stelle wo sich diese Scheibe befindet, ist der Gürtel sehr schmal; er verbreitert sich aber, da wo er die Hinterseite des Körpers umgiebt. Er besteht übrigens nur selten aus massivem Metall, sondern wird gewöhnlich nur aus Silberdrath geflochten.

Die Tatarischen Frauen und Mädchen haben auch noch die Sitte ihre Haare und Nägel roth zu färben, welche sie auf's strengste befolgen. Eine Tatarin giebt ihrem Haare einen hellrothen Anstrich, ehe sie es flicht, selbst wenn es von Natur eine schöne dunkle Farbe besitzt. Die alten ergrauten Frauen hangen mit besonderer Leidenschaft an dieser Mode, und halten es für ganz unerlässlich ihrem Haare das Ansehn eines Fuchsbalges zu geben.

Sie gebrauchen dazu ein gewisses vegetabilisches Pulver, welches aus Persien eingeführt wird. Nach seinem Ansehn zu schliessen, wird es aus irgend einer Wurzel bereitet.

Es bleibt nun noch die religiöse Sitte zu erwähnen, nach welcher bei den Tataren Männer und Frauen von jedem Alter ihre Gebete als einen schützenden Talisman bei sich tragen. Diese Gebete werden von der Geistlichkeit gekauft. Sie sind mit Zinnober auf ein dreieckiges Stück Papier geschrieben und werden in einem ebenso gestalteten ledernen Täschchen auf dem Rücken getragen. Das Papier ist theils völlig eingenäht in diesem Ueberzug, theils wird der letztere nur mit einem

Digitized by Google

Knopfe geschlossen. Junge Mädchen nähen ihre Gebete in ein dreieckiges Stück Leder und flechten diese in ihre Zöpfe; auch tragen sie bisweilen auf diese Weise nicht nur ein, sondern mehrere Gebete. Alte Leute tragen dieselben immer auf der Brust. Nicht selten steckt man auch noch das Gebet, zusammen mit dem Lederüberzuge, in eine grosse ovale Kapsel, welche bei den reicheren Tataren aus Silber und bei den ärmeren aus rothem Safian besteht. Die auf dem Papierchen geschriebenen Worte schützen, dem Tatarischen Glauben zu folge, ihre Besitzer. Sie werden aber niemals aus dem Ueberzuge genommen, auch wissen die meisten Tataren nichts von dem Inhalte ihrer Gebete.

Digitized by Google

Die ersten botanischen Nachrichten über das Amurland.

Erste Abtheilung.

Beobachtungen von C. Maximowitsch, redigirt vom Akademiker Ruprecht.[1]

(Mit einer Tafel.)

Mit grosser Ungeduld sieht man gegenwärtig auch den dürftigsten Nachrichten entgegen, die sich auf das von Russland aufgeschlossene Gebiet des Amur beziehen. Der Amur ist in den letzten Jahren, seiner ganzen Länge nach, wiederholt von einheimischen gebildeten Reisenden, in verschiedenen Aufträgen der Regierung, beschifft worden. Von Naturforschern sind bis jetzt nur die ganz allgemein gehaltenen Berichte L. Schrenk's, des Reisenden unserer Akademie, an Herrn v. Middendorff eingetroffen und im Bulletin der Akademie zur allgemeinen Kunde gebracht worden. Man erfuhr, dass Schrenk und Maximowitsch auch in den Ussuri, einen südlichen Hauptzufluss des Amur, vorgedrungen waren. Herr Maximowitsch, der im Auftrage des Kaiserlichen bota-

---

[1]) Wir theilen so vollständig die Meinung der Verfasser, dieser in dem Bulletin physico-mathématique de l'Acad. de St. Petersbourg Bd. XV No. 414 u. f. enthaltenen, Abhandlung, über das Interesse einer schnellen Verbreitung derselben, dass wir sie hiermit den Lesern des Archivs unverkürzt mittheilen. E.

Digitized by Google

nischen Gartens jene Gegenden bereist, überschickte mir nun vor Kurzem vom unteren Amur einige Beobachtungen über Pflanzen des Amurlandes mit der Bitte, die Redaktion derselben zu übernehmen, da er, abgeschnitten von allem Verkehr und ohne Nachrichten, ausser mir in St. Petersburg Niemanden kenne, dem er die Herausgabe seiner botanischen Bemerkungen und die nothwendigen Ergänzungen der Lücken, die in seiner Lage unvermeidlich entstehen mussten, anvertrauen dürfte; andererseits aber die in denselben enthaltenen Mittheilungen, bei einem längeren Zögern, in Gefahr gerathen, vieles von ihrer Neuheit zu verlieren, da sich selbe natürlich zuerst auf die meisten der dort allgemein (in ihrer Art) bekannten Pflanzen beziehen, zu deren Erforschung er alle Bequemlichkeiten und Annehmlichkeiten eines civilisirten Lebens opferte. Gewiss sind auch unter solchen Verhältnissen zwei lange harte Winter, und Tage an welchen oft nichts als Schiffszwieback in Wasser geweicht auf den Tisch kam, keine Kleinigkeiten. Leicht erklärlich und billig ist daher der Wunsch, dass solche Anstrengungen auch mit Erfolg gekrönt werden mögen. Abgesehen von seiner eigenen Person hatte aber Herr Maximowitsch in noch höherem Grade dafür besorgt zu sein, dass zugleich mit seinen persönlichen Prioritäts-Interessen auch diejenigen der Anstalt welche ihn ausgesendet, in demselben Maasse auf dem Spiele standen.

Es ist leicht möglich, obgleich mir unbekannt, dass schon gegenwärtig einiges hier veröffentlichte, bereits in ausländischen, besonders englischen oder nordamerikanischen Zeitschriften besprochen worden ist, in Folge von Landungen an verschiedenen Punkten der ostmandjurischen Küste während der Zeit des Krieges; denn seit Capt. Beechey's Reise interessiren sich nicht selten Marine-Offiziere und Aerzte auch für Naturprodukte unbekannter Länder. Gewiss hätten aber bei einem ferneren Aufschieben zur nächsten so selten sich darbietenden Gelegenheit der Absendung, die Mittheilungen meines Freundes Vieles an Neuheit und Interesse verloren, weil mittlerweile Herr R. Maack mit seinen am Amur erbeuteten

Digitized by Google

Sammlungen glücklich hier eingetroffen war; Sammlungen, die er gleichfalls mit nicht geringen Beschwerden den reissenden Amur stromaufwärts brachte, wobei die Böte zuletzt, vom Eisgange überrascht, einfroren. — Seine botanischen Gegenstände erhielt ich nun von der Kaiserlichen geographischen Gesellschaft auf Antrag des Reisenden zur Herausgabe und zwar zu gleicher Zeit mit jenen Mittheilungen von Maximowitsch. Es würde mir selbst schwer geworden sein. zu entscheiden, welcher Seite die Priorität der meisten Entdeckungen zuzuschreiben sei, wenn nicht Herr Maack selbst, in Erwägung der Umstände mit nicht genug zu rühmender ächter Wissenschaftlichkeit erklärt hätte, freiwillig zurücktreten zu wollen.

In Folge dessen übergebe ich zuerst die Beobachtungen von Maximowitsch über die Bäume und Sträucher des Amurlandes, zu deren Prüfung und systematischen Bestimmung, ausser einigen Tafeln mit Zeichnungen, auch ein kleines Packet mit einzelnen getrockneten Probe-Exemplaren mitgeschickt wurde, welche, obgleich über 5 Monate unterwegs, nur wenig gelitten und zur Untersuchung brauchbar waren. Die billige Rücksicht erforderte, mich zuerst streng nur auf dieses Material zu beschränken und in Fällen, wo das vorhandene nicht hinreichte, um zu einem definitiven Resultate zu gelangen, nicht zur Sammlung Maack's meine Zuflucht zu nehmen, sondern die Aufschlüsse, welche diese geben kann, auf die zweite Abtheilung: die Amurpflanzen des Herrn Maack aufzuheben, sogar in Aussicht, nach Prüfung dieses Materiales, mich selbst zuweilen verbessern zu müssen.

In meinen Zusätzen habe ich mich nur auf das Nothwendigste beschränkt, nämlich die systematische Bestimmung und Namengebung, wo selbe nicht bereits angegeben war; einige diagnostische Merkmale und vergleichende Bemerkungen sind durch die Namenschiffre am Schlusse zu erkennen und ihre etwaige Unvollkommenheit mir allein zur Last zu legen. Alles andere rührt von dem Verfasser selbst her und man wird nicht ohne Vergnügen bemerken, wie sorgfältig die Charakte-

Digitized by Google

ristik im Grossen aufgefasst und wiedergegeben ist. Für nothwendig habe ich überall erachtet, nach den Benennungen Citate hinzuzufügen, die sowohl auf die Bestimmung der Arten, als auch auf die Vergleichung von getrockneten Exemplaren, Abbildungen oder Beschreibungen derselben Art aus den nächsten Ländern Bezug haben, indem dadurch zugleich der geographische Charakter der Art, die Uebereinstimmung derselben mit jenen der benachbarten Floren deutlicher wird und ein Licht wirft auf die allgemeine Verwandtschaft der Amurflora mit anderen.

Die erste Quelle zur Vergleichung boten die Middendorff'schen Pflanzen von den südwestlichen Gegenden des Ochotzkischen Meeres (Udskoi u. s. w.), welche von Trautvetter und Meyer bearbeitet und bereits herausgegeben sind: ihre Originalien sind zur unmittelbaren Vergleichung benutzt worden. Eine andere bildet Turczaninow's Flora Baicalensi-Dahurica, deren Exemplare ebenfalls in dem Herbarium der Akademie vorhanden sind. Als dritte Quelle citirte ich Bunge's Enumeratio plantarum Chinae borealis, deren Belege gleichfalls bei der Akademie deponirt sind; Supplemente dazu erhielt die Akademie auch von den späteren russischen Missionen, z. B. durch P. Kirilow, über dessen Pflanzen Turczaninow im Bull. de la soc. nat. Mosc. 1837 schrieb. Ich controllirte ferner sorgfältig Siebold's und Zuccarini's Flora Japonica; die meisten Pflanzen derselben sind in Original-Exemplaren von Siebold vorhanden; weniger berücksichtigte ich Thunberg's Flora Japonica, wenn nicht Pflanzen derselben vorhanden waren, welche Thunberg im Jahre 1811 an die Akademie einschickte.

Allgemeinere Resultate zu ziehen, muss ich auf den Schluss der zweiten Abhandlung verschieben. Doch kann ich schon jetzt nicht mit Stillschweigen übergehen, obgleich dergleichen bereits anderswo bei Gelegenheit der Japanischen Flora bemerkt worden ist, wie sehr mich die Aehnlichkeit mancher Amurpflanzen mit Pflanzen aus den östlichen und mittleren Theilen der vereinigten Staaten Nordamerika's in Erstaunen

gesetzt hat; eine Affinität in Gattungen und Arten, die weit grösser ist, als mit jenen der benachbarten Länder.

Ueber die wichtigeren Bäume und Sträucher des Amurlandes

von

Carl Maximowitsch.

Ich theile der bequemeren Uebersicht halber und einstweilen ohne Werth darauf zu legen, das mir bekannte Amurland in 4 Vegetationszonen ein, nämlich: 1) Die Küstenregion, enthaltend den untersten Lauf des Amur bis zum Dorfe Michailowskoe, etwa 150 Werst des Flussufers umfassend, d. h. bis etwa zum 52½ Breitegrad, die Küsten des Limans und des Tatarischen Golfes, vielleicht so weit südlich, als der Kaiserhafen (in etwa 40° Br.). Charakterisirt durch rauhes feuchtes Klima, schneereiche Winter; Bergland mit düsteren Nadelwäldern und moosigen nassen Strecken. 2) Der nördliche Amur, von den Umgebungen des Dorfes Michailowskoe bis zum Gebirgsstocke Pessui (etwa 100 Werst nördlich von der Garin-Mündung). Land nicht so bergig, Klima weniger rauh, schneeärmer. Nadelwald herrscht vor, auf ebenen Strecken treten jedoch Wälder von Weissbirken (Betula alba) und Zitterpappeln (Populus tremula) auf. Gegen die Südgränze hin zeigen sich sporadisch hohe Zirbelkiefer (Pinus Cembra a. excelsa) und die kleinblättrige Linde. Hieher gehört vielleicht noch der Oberlauf des in die Nähe des Kaiserhafens in's Meer fallenden Tumdja-Flusses. 3) Der mittlere Amur, von dem Gebirgsstocke Pessui bis zu der Mündung des Chungariflusses oder dem gleich oberhalb gelegenen Gebirgsstocke Bokki. Hieher vielleicht zum Theil die Flussgebiete des Garin und Chungari. Das Land wird ebener, namentlich das linke Ufer. Laubwald ungefähr dem Nadelwalde die Wage hal-

Digitized by Google

tend, artenreicher. — Die baumförmige Zirbelkiefer häufiger Bestandtheil aller Nadelwälder. An der Chungari-Mündung erstes Auftreten eines neuen Wallnussbaumes (allein am Chungariflusse nach Aussage der Eingeborenen nicht wachsend!). 4) Südlicher Amur, vom Bokki-Gebirge bis zur Ussuri-Mündung und wahrscheinlich bis zum gleich oberhalb des Sungari liegenden Ghinghan-Gebirge, ferner der Lauf des Ussuri, wenigstens der Unterlauf (der Oberlauf scheint Bergland zu sein). Die Bergketten entfernen sich in's Innere. Uferland meist eben, ja niedrig. Region des Laubwaldes mit fast undurchdringlichem Unterholz von Corylus mandshurica und anderen Sträuchern. Artenreichthum des Laubwaldes. Zurücktreten der Nadelwälder auf die entfernt streichenden Bergrücken. — Das Land oberhalb des Ghinghan scheint sich nach den dürftigen Nachrichten, die ich davon bisher habe, mehr Transbaikalien anzuschliessen und das Ghinghan-Gebirg vielleicht Florengränze zu sein.

Nach dieser Vorbemerkung gehe ich über zur Aufzählung der Bäume und Sträucher, nach natürlichen Familien geordnet. Einen interessanten Baum, über dessen Familie ich aus den gesammelten Fruchtexemplaren nicht ganz sicher werden konnte und dessen Rinde unter dem Namen Kóchto bei den Eingeborenen statt Kork gebraucht wird, habe ich weggelassen.[1])

Schizandraceae.

1) Maximowitschia Amurensis R. Siehe Nova genera.

Diöcischer Strauch mit schwach aromatischer Rinde, wohlriechenden blass-rosenrothen Blüthen und essbaren säuerlichen

---

[1]) Von diesem Baume ist kein Exemplar eingeschickt worden; ebenso von No. 1, 8, 9, 10, 12, 24, 44, 49, 52 (R).

Digitized by Google

scharlachrothen Beeren. Klimmt an benachbarten Bäumen 20 bis 25 Fuss hoch.

Am mittleren und südlichen Amur an Rändern der Laubwälder, häufig. Blüht gegen Ende Mai, Früchte reifen im August. Wird von den Eingeborenen Oltscha: Kotziafá, von den Goldi: Kotzialtá genannt.

Tiliaceae.

2) Tilia cordata. Miller, Duroi 1772 sec. spec. orig. (R)

Habitus der europäischen Tilia microphylla. Der jüngere, 4—6″ dicke und 30′ hohe, an freiern Stellen stehende Baum hat einen geraden Stamm mit dichtbelaubter runder Krone. Alte bis 3′ dicke, oft mehrstämmige, 40 bis 50′ an Höhe erreichende Bäume haben meist geneigte und krumme Stämme mit sehr ausgebreiteten Kronen. Die Rinde ist dunkelgrau, tief rissigfurchig. — Blüht in den ersten Tagen des Juli und hat im Anfange August's reife Früchte. Die Blüthen gleichen an Farbe und Form denen von T. europaea; sie sind ebenso schwach wohlriechend.

Tritt zuerst auf im südlichen Theil des nördlichen Amur (beim Dorfe Pulssa unweit Barbi) und kommt Anfangs nur auf Flachland in lichten Gehölzen in der Gesellschaft von Populus tremula vor, ist am mittlern Amur sehr häufig an Waldrändern und in Laubwäldern anzutreffen und scheint hier seine grösste Entwickelung zu erreichen, ist jedoch auch am südlichen Amur und längs dem Ussuri ein gewöhnlicher Waldbaum. — Bei den Einwohnern tungusischen Stammes (Oltscha und Goldi) Kílda genannt.

3) Tilia mandshurica.

Species e magnitudine et indumento foliorum simillima T. argenteae Dec., sive T. albae W. Kit. 1802, quae eadem videtur ac T. alba Aiton Hort. Kew. 1789, nam origo

Digitized by Google

americana perhibita, in edit. 2da Hort. Kew. 1811 in hungaricam corrigitur. Tiliam boreali-americanam tomento T. argenteae nullam adhuc vidi. T. alba Michx. ex icone valde differt ab hungarica et mandshurica longitudine foliorum praevalente, qua in re cum T. heterophylla Vent. convenit, quacum a Decandollio et Reichenb. jungitur; Torrey et Gray qui iterum sejungunt, monent, folia subtus vix albida esse. Mandshurica offert folia basi aequaliter cordata, petiolos et ramos (imo annotinos) dense stellato-pubescentes, bracteas sessiles lato-lineares basi non attenuatas, inaequaliter cordatas et fructus erostatos;[1]) sed in speciminibus e diversis locis Bannatus et ex Asia minori fere omnes characteres descriptos communes offendimus, exceptis fructibus semper ovatis minoribus et distincte rostratis. Fructus T. mandshuricae nondum plene maturi monospermi, obovatoglobosi, 3—4½ lin., erostrati. Vidi specimen T. Pekinensis a D. Kirilow, a mandshurica tantum diversum: foliis superioribus trilobis, bracteis breve pedicellatis basi angustioribus, sursum latioribus spathulatis (R.).

Wuchs der vorigen, nur scheint die Mehrstämmigkeit bei dieser Art noch häufiger zu sein. Rinde wie bei der vorigen. Holz weiss, sehr weich. Stämme aus einer Wurzel weit divergirend, mit weit ausgestreckten Aesten und sparsamerem Laube als bei der vorigen; bis 40′ hoch, bis 6″ dick.

Von mir bisher nur an den Abhängen des Chöchzier-Gebirges an Waldrändern beim Dorfe Turrme (an der Einmündung des Ussuri in den Amur) beobachtet. — Wird von den Eingeborenen von der gewöhnlichen Linde nicht getrennt.

Acerineae.

4) Acer Dedyle (Maxim.)

Simillimum A. spicato Lam., Torr. et Gray Fl. bor. amer. p. 246, sed floribus quidpiam majoribus et praecipue lobis foliorum profundioribus longioribus magis attenuatis di-

[1]) So ist wohl anstatt des: ecostatos im Bull. de l'Acad. etc. zu lesen. E.

Digitized by Google

stinguendum; Fructus speciei americanae paulo majores quam amurensis nondum plene maturi, sed configuratio plane eadem. A. Ukurunduense Midd. Ochot. n. 78, arbor in regione finitima litorali, cum hac specie comparandum, differt fructibus l. c. tab. 20 depictis, alis nimirum basi distincte angustatis; in A. Dedyle paulo breviores sunt et latiores, ala versus basin quidem angustata sed vix emarginata, potius linea fere recta in nuculam pariter pubescentem decurrens. An haec nota variat? Vidi A. spicatum americanum a cel. Greville missum, alis fructuum basin versus evidenter latioribus, quam apice, quod proinde pro nova specie habendum esset (R.).

Ein 20—30′ hoher, bis 6″ dicker Baum, mit dichtbelaubter runder Krone, hellbräunlich-grauer, feinrissiger Rinde, gelblichem hartem Holze, hellgelben Blüthen.

In der Küstenregion am Tatarischen Golf und am Liman, so wie am nördlichen Amur einzeln an Waldrändern, und als fingerdicke Bäumchen zusammen mit jungen Lärchen und Corylus mandshurica in Nadelwäldern häufig grosse Lichtungen bedeckend. Am mittlern Amur in Nadel- und Laubwäldern, immer jedoch vorzugsweise an feuchten Stellen. Am südlichen Amur seltener.

Gillakisch: Tébbrhe, bei den Eingeborenen tungus. Stammes: den Orotschen: Dédülä, den Oltscha und Goldi: Dédüla oder Dédjgula. Beginnt zu blühen gegen das Ende Mai's, reife Früchte im August.

5) Acer tegmentosum (Maxim.)

Accedit ad A. tataricum L. propter folia et fructus: differt praecipue foliis (etiam floralibus) glaberrimis, supra medium latioribus breve trilobis, lobis attenuato-acuminatis, racemo simplici pendulo, samaris angulo fere recto divaricatis. Bractea floralis subpollicaris oblonga, dense villoso-sericea (R.).

Die Blüthentrauben entstehen in der Achsel eines röthlichen Knospendeckblattes, daher der Name. Blüthen hellgelb. Sepala ausser durch ihre Schmalheit von den Petalis[1]) nicht

[1]) Bullet. u. s. w. pag. 126 ist: von der Petalis wohl verdruckt. E.

Digitized by Google

verschieden. Die 8 Staubblätter sind in die Zwischenräume eines achtlappigen dicken Drüsenringes inserirt. Trauben Anfangs nickend, später hängend.

Etwa 30′ hoher, bis 8″ dicker Baum mit geradem Stamme, sehr glatter, saftiger, grüngrauer Rinde, weissem, ziemlich weichem Holze, nicht sehr dicht belaubter, mehr ausgebreiteter Krone.

Am nördlichen Amur sehr selten und klein, am mittlern mehr an Waldrändern, am südlichen in Laubwäldern, zwar häufig, allein immer mehr einzeln. — Bei den[1]) Goldi: Móktschelä oder Móktschola. Blüht mit dem vorigen, reife Früchte im Juli.

6) Acer Ginnala (Maxim.)

Folia ovata apice in acumen attenuata, margine triplicato-serrata, sublobata, lobo inferiori distincto acuto, 3 poll. longa, fere 2″ lata, glabra. Racemus fructifer simplex, erectus. Fructus A. tatarici, a quo praecipue serraturis profundioribus et lobo terminali magis attenuato recedit (R.).

Meist 10—15′ hoher, sehr ästiger und breiter, dichtbelaubter Strauch; seltener 20′ hohes, bis armdickes, schlankes Bäumchen mit schöner dichter Krone. Laub dunkelgrün. Rinde grau, feinrissig, Holz hart, bräunlichgelb. Blüthen unbekannt.

Auf angeschwemmtem Lande und Inseln am Amur und Ussuri, auf Wiesen und in Gebüschen, selten an Waldrändern, nie im eigentlichen Walde. Nach den Worten der Eingebornen aber soll dieser Ahorn im Gebirge bis 1′ im Durchmesser erreichen. — Bei den[1]) Goldi: Ginnala. Blüht gegen Mitte Juni's, reife Früchte im August.

7) Acer Mono (Maxim.)

Proximum A. truncato Bunge Pekin. n. 62, sed flores in corymbis magis congesti et duplo minores; petioli eglandu-

[1]) Wohl nicht: dem Goldi oder der Goldi, wie im Bullet. p. 126, 127 u. f.

Digitized by Google

losi. Accedit quoque ad A. cultratum Wallich ex Himalaya, sed folia minora, flores glaberrimi (nec hispiduli). A. pictum Thunbg. Japon. p. 161 describitur foliis variegatis; parvitatem illorum tacet (R.).

Habitus von Açer platanoides, bis auf die viel kleineren Blätter. Wird bis 1′ dick und nahe gegen 40′ hoch. Rinde graubräunlich, feinrissig; Holz härter als bei den übrigen hiesigen Acer-Arten, gelblich. Blüthenfarbe wie bei Acer platanoides. Die Früchte habe ich leider zu sammeln versäumt.

Am nördlichen Amur an Waldrändern selten, wird am mittlern häufig und ist am südlichen gewöhnlicher, ja oft vorherrschender Waldbaum.

Gillakisch: Pach Tigrsch, d. h. Stein-Holz, bei den Amurtungusen: Móno. Blüht in den letzten Wochen des Mai's. Reife Früchte im August.

Celastrineae.[1])

8) Evonymus europaeus?

Petala oblonga acuta viridescentia.

Bis 10′ hoher schlanker Strauch mit ziemlich sparsamem Laube.

Am nördlichen Amur seltener, am mittlern und südlichen häufiger, auf Flachland, Inseln und seltener an Felsen.

Amurtungusisch heissen alle Arten: Tóchssa Péare, d. i. Hasen-Lonicere (Péare heisst Lonicera s. Xylosteum Maximowitschii R.). Blüht in den ersten Tagen des Juli, reife Früchte Ende August's.

---

[1]) Von keiner dieser 3 Arten sind Exemplare eingesendet worden. Die Gattung Evonymus fehlte bisher im ganzen asiatischen Theile Russlands (R.).

Digitized by Google

9) Evonymus verrucosus.

Die gesammelten fruchttragenden Exemplare stimmen vollkommen mit der Diagnose Ledebour's überein. Bis 5′ hohe Sträucher mit sparsamer Belaubung.

Am mittlern und südlichen Amur an Felsen und steinigen Abhängen.

10) Evonymus latifolius?

Ein 15′ hoher, schlanker, wenig ästiger, sparsam belaubter Strauch. Kapseln rosenroth.

Am mittlern und nach den Eingeborenen auch in Bergwäldern des nördlichen Amur, in Nadelwäldern und an Nadelwaldrändern.

Rhamneae.

11) Rhamnus davurica Pallas (ad fl. Argun ubique).

Planta ♂ foliis oblongo-ellipticis, basi interdum cordatis congruit cum spec. Turcz. e fl. Tschikoi (Fl. Baic. Dah. n. 280); ♀ foliis basi evidenter attenuatis. Fructus nondum quidem maturi, sed manifeste dispermi, ut a Pallasio describuntur (R.).

Bis ¾′ dicker, 30″ hoher Baum mit krummem Stamme und Aesten, dunkelgrauer, sehr rissiger Rinde, gelbrothem geflammtem sehr hartem Holze, vieltheiliger recht dichter Krone. Diöcisch. Blüthen grünlich.

Am südlichen Amur in bergigen Laubwäldern häufig, an Waldrändern einzeln, seltener auf Flachland und Weideninseln. Bei den Goldi: Émala. Blüht Ende Mai's, reife Früchte Ende August's?

Digitized by Google

Juglandeae.

12) Juglans mandjurica (Maxim.).

Ramuli hornotini tomento parco fusco-luteo tecti, gemmarum tegmenta densissime fuscoluteo-villosa. Folia (arborum juniorum brachii crassitie, 3—4 pedalium) impari-pinnata 3-juga, odorata; petiolus superne canaliculatus subtrigonus (ramulis cicatrices trigono-trilobas imprimens) atque foliola subsessilia basi obliqua ovata vel oblongo-ovata acuminata argute serrata, superne parce, inferne ad nervos densius tomento stellato obtecta viscidulaque. Ramuli fructiferi foliolum terminale 5½″ longum, 2½′ latum, lateralia paulo minora. Amenta mascula perianthio 5-phyllo, antheris circiter 10, connectivo non producto; ciliae adsunt in margine phyllorum et apicibus antherarum. Stylus brevis, stigmata 2 ovali-oblonga. Fructus ovatus vel ovato-oblongus, epicarpio tenui viscoso-pubescente (aromatice odoro); putamine crassissimo osseo sulcato-rugosissimo, utrinque abrupte acuminulato; cotyledonibus subundulatis fere planis (nec ut in J. regia rugosis) edulibus, quam in J. regia minoribus (Maxim. mss. et analys. ined.).

Einen Fuss und mehr im Durchmesser haltender, 60—70′ hoher Baum, mit gradem, auf etwa 30′ von Aesten entblösstem Stamme und breiter buschiger Krone, grauer, furchigrissiger, der Esche sehr ähnlicher Rinde.

Beginnt zuerst auf nach Süd gerichteten, bewaldeten Abhängen der Dörfer Dzongdo und Chungar, an der Mündung des Flusses gleiches Namens, ist im Hochwalde am Geonggebirge (100 Werst höher) ein häufiger Waldbaum und wird überall in höhern Wäldern am südlichen Amur und Ussuri angetroffen. — Heisst bei den Goldi: Kótschoa oder Kótzoa.

Digitized by Google

Papilionaceae.

13) Maackia Amurensis. Siehe Nova genera.

Am nördlichen Amur stellenweise, selten und strauchförmig, am mittlern und südlichen und am Ussuri auf Flachland und Inseln in Gebüschen und auf Wiesen als Strauch und knöcheldickes Bäumchen, in Laubwäldern und an Waldrändern als schlanker bis 40′ hoher Baum mit mattgrünem Laube. Stamm weit hinauf ohne Aeste; Krone schlank, locker. Als 3′ hoher Strauch auf sonnigen Stellen schon blüthentragend.

Bei den Oltscha: Kóttola, bei den Goldi: Kóttolang oder Khóttolang. Blüht Anfangs Juli, die Früchte reifen sehr spät im Herbst und bleiben bis in den nächsten Sommer hinein am Baume hängen.

14) Lespedeza juncea Pers.

Legumina calyce paulo longiora, quod etiam in specc. Turcz. e fluv. Amur, nec non in aliis davuricis (Fl. Baic. Dahur. n. 359), ex habitu et characteribus minime abludentibus (R.).

Kleiner höchstens 2′ hoher ruthenförmig ästiger Halbstrauch.

Auf trockenen Abhängen am Ussuri stellenweise häufig. Am Amur nur beim Dorfe Sargu. Blüht Anfangs August.

15) Lespedeza bicolor Turcz. (e. fl. Amur), Ledeb. Fl. Ross.

Campylotropi chinensi Bunge quodammodo accedit propter calycis dentes superiores fere connatos, sed carina obtusa Lespedezae. Insigniter heterophylla; folia inferiora majora, non emarginata, superiora sensim minora racemis mul-

Digitized by Google

toties breviora; omnia potius ovalia quam elliptica, adultiora glabrescentia. Racemi copiosissimi longe et tenue pedicellati. floribus juvenilibus, propter calyces tantum conspicuos, albo-sericeis parvulis. Legumina juniora oblique ovata, incurvato-acuminata, reticulato-costata, pilis albis densis adpressis tecta, calycem plus duplo excedentia. Comparavi specimen Turcz. incompletum quidem, at ex foliis, racemo et floribus identicum; calyces tantum magis sericei, pallidi. Eandem speciem vidi e Pekin, calycibus magis coloratis respectu specim. Maxim. Inter americanas accedit L. prostrata Pursh. ramulis microphyllis L. bicoloris (R.).

Bis 3′ hoch. Der kurze fingerdicke Stamm theilt sich sehr bald in Zweige, die in ihrem obern Theile eine zweijährige Dauer zu besitzen scheinen, indem die im unteren Theile eines Zweiges entspringenden zahlreichen Aestchen schon im ersten Jahre und noch krautig Blüthen tragen, während der obere sie überragende Theil stets vertrocknet gefunden wird. Im Jahre darauf treibt der unterdessen verholzte neue Zweig aus seinem untern Theile neue Blüthenzweige, während er selbst in seinem obern Theile vertrocknet. Solche knotige Astbasen, Ursprungsstellen mehrerer nahe zusammengerückter Astbasen, sieht man am Strauche häufig und er gewinnt durch diese Wachsthumsweise, trotz seiner ruthenförmigen jungen Zweige, ein sehr buschiges rundes Ansehen. Die rothen, bald hellern, bald dunklern Blüthen riechen schwach nach Citronen-Schale.

Am mittlern und südlichen Amur, am erstern in trocknen Cedernwäldern auf Bergabhängen stellenweise, am letztern an Waldrändern gewöhnlich, am Ussuri Hauptunterholz des Laubwaldes, ganze Strecken desselben mit seinem Blüthenreichthume schmückend.

Bei den Goldi: *Súkto*. Blüht im August.

Digitized by Google

Amygdaleae.

16) Prunus? Kolomikta (Maxim.).

Ramus annotinus cortice fusco-purpurascente, lenticellis crebris; ramuli hornotini pollicares fere glabri, foliis 4—5 evolutis et floribus instructi. Stipulae nullae; earum loco in ramulo hornotino terminali sterili petiolorum basis incrassata. Folia petiolis eglandulosis pollicaribus insidentia, maxima fere 5 poll. late ovalia in apicem saepe incurvum attenuata, basi cordata, margine argute duplicato-serrata, serraturis patentibus, ceterum tenuissima, utrinque pilis adpressis brevibus dimorphis tecta; in foliis junioribus pili secus costam et nervos primarios densiores crispuli. Flores tenuissime pedicellati subserotini axillares; in ramulo inferiori 4 solitarii, in superiori propter diramificationem (3) pedicellorum, 2 v. terni ebracteati. Sepala extus glabra, 2 lin. longa, 1 lin. lata, rotundata, ad ½ partem in tubum brevissimum connata, hinc flores in sicco specimine a facie interiori, nec a latere visibiles ut in seqq. Prunis. Petala 5—7, rotundata 3 lin., basi cum staminibus annulo calycis? inserta. Stam. 20 vel plura, antherae latolineares ⅝ lin. versatiles. Germen subglobosum liberum. Stylum et fructum conspicere non licuit, hinc stirps quoad genus dubia. In Padis interdum flores inferiores in axillis foliorum, sed superiores racemum constituunt aphyllum (R.).

Der fingerdicke aufrechte bis 7′ hohe Stamm trägt kleinere blüthentragende Zweige und bis 2 Faden lange horizontale dünne peitschenförmige Zweige, deren Blätter an der Basis von denen der übrigen Zweige nicht abweichen, gegen die Spitze hin aber immer kleiner werden und zwischen sich immer länger und länger gestreckte Internodien besitzen. Die Blätter des Hauptstammes, der Blüthenzweige und der Wurzelschossen conform mit denen der Ausläufer-Aeste, nur grösser und etwas breiter. Blüthen unter dem dunkeln Laube ganz versteckt, von aussen nicht wahrnehmbar, weiss, sehr wohlriechend (etwas ähnlich aber noch angenehmer als Prunus Padus). Fruchttragender Kelch zurückgeschlagen, die

Digitized by Google

2″ langen fadenförmigen Fruchtstiele sammt der ½″ langen, ¼″ breiten, elliptisch eiförmigen glatten, mit den zahlreichen Narben gekrönten[1]) hängenden Frucht, ausserordentlich leicht abfallend.

Mehr in Nadelwäldern, am nördlichen (ob überall vorkommend?) und am mittlern Amur offenere grasige Wälder vorziehend, am südlichen selten und klein in sehr schattigen Laub- und gemischten Wäldern. Oft kommt er in kleinen Bodenvertiefungen vor, diese ganz ausfüllend und von hieraus seine langen Ruthen weithin über's Gras weg auf benachbarte Sträucher hinlegend.

Bei den Oltscha: Púllmukta, bei den Goldi Kólomikta oder Kótomikta. Ihren Aussagen nach ist die Frucht schwarzblau, sehr wohlschmeckend. Blüht in den letzten Wochen des Juni, Ende Juli's waren die Früchte bereits abgefallen.

Prunus glandulifolia.

Ramus annotinus rubro-fuscus, splendens, lenticellis paucis; ramuli hornotini copiosi alternantes brevissimi, subdiphylli, basi perulati. Stipulae 3 lin. filiformes petiolum eglandulosum subaequantes. Folia juniora late elliptico-lanceolata, fere 2 poll.; basi interdum ovata, apice acuminata, margine argute et inaequaliter serrata, serraturis patentibus apice glandulosis, subtus ad nervos adpresse pilosa et tota pagina glandulis crebris opacis punctata. Folia adulta fere 4 poll. longa, 2 poll. lata, basi rotundata vel ovata, apice acuminata, glabrescentia, ceterum non diversa a junioribus. Flos coëtaneus, intra perulas gemmae solitariae aphyllas subsessilis, saltem basi non exsertus, unicus. Calyx 2½ lin. tubulosus pubescens, 5-fidus, lobis obtusis. Petala oblonga 2 lin. Stylus longitudine floris, stigma orbiculatum. Putamen ovali-ellipticum 2 lin., quidpiam rugulosum, non compressum, uno latere marginatum (R.).

---

[1]) Diese Worte sind mir dunkel geblieben; eine neue Tiliacea? (R.)

Digitized by Google

Baum bis 40′ hoch, bis 1′ dick, mit geradem, weit hinauf nacktem Stamme und sehr kleiner recht dichtbelaubter Krone. Die dunkelrothbraune Rinde, ganz von dem Charakter von Betula davurica, in grossen Fetzen um den Stamm herumflatternd. Holz sehr weich, weiss. Blüthen weiss. Früchte von der Grösse eines Kirschkernes, schwarz, mit sehr sparsamem Fleische von zusammenziehend-saurem Geschmack.

In Laub- und Nadelwäldern des mittlern und theilweise des nördlichen Amur, einzeln und selten.

Bei den Goldi: *Siksengkorá.* Blüht in der letzten Hälfte Mai's, reife Früchte im Anfange Juli's.

18) Prunus Maximowitschii R.

Ramus annotinus cortice opaco griseo, lenticellis paucis obscuris; ramuli hornotini inferiores brevissimi 2—4 phylli, terminales elongati villoso-pubescentes, foliis alternis et stipulis linearibus acuminatis serratis longitudine petiolorum 3—4 lin. cano-villosorum. Folia inferiora 1—2 poll. ovata duplicato-serrata, subtus ad costam et nervos dense et adpresse, ad venulas vero transversales parce pilosa; superiora paulo majora longius acuminata et interdum supra medium paulo latiora. Ramulus hornotinus florifer 2 poll. aphyllus bracteis (9) obovatis 3—4 lin. alternis v. suboppositis superne serratis. Flores subserotini in axillis bractearum 5 superiorum latiorum singuli, pedicellis ½ poll. insidentes et racemum depauperatum subfastigiatum constituentes. Calycis tubus late obconicus 1½ lin., dentes 1 lin. acuti subserrati, extus cum pedicellis adpresse pilosus. Petala rotundata 2 lin. Antherae minimae ovato-globosae. Stylus longitudine florum, stigmate orbiculato. Germen oblongum liberum. Ex inflorescentia cum P. Mahaleb comparanda (R.).

Armdicker, bis 20′ hoher, oft mehrstämmiger Baum oder grosser Strauch, mit ausgebreiteten Aesten und lichter Belaubung. Rinde braun mit hellern Lenticellen, genau von dem

Digitized by Google

Ansehen der hiesigen Syringa - Rinde. Blüthen weiss. Früchte unbekannt.

Er ist von mir bisher nur in einem geschützten bewaldeten Kesselthale im südlichen Theile des nördlichen Amur beobachtet worden (beim Dorfe Borbi). Den Einwohnern ist er unbekannt. In den ersten Tagen des Juni blühend.

Pomaceae.

19) Crataegus pinnatifida Bunge Pekin. n. 157. Turcz. Pekin. n. 74.

Tomentum s. villositas pedunculorum in specc. fructiferis evanescit, quod etiam planta Pekinensis testatur, cui margo foliorum interdum minus argute serratus, ut in nostra (R.).

Bis 15′ hoch und bis beindick. Dorniger knorriger Strauch. Blüthen weiss, Früchte roth, rund, gegen die Spitze hin etwas verbreitert.

Am Amur, überall, auf Flachland und an offenen Waldrändern, jedoch nirgends häufig.

Bei den Eingeborenen führen alle Crataegusarten generisch, bei den Gillaken den Namen: Kysm, bei den Tungusenstämmen: Djárachta.

20) Crataegus (sanguinea Pall. β.) villosa.

Folia florendi tempore utrinque crasse villosa; pedunculi cum calyce albo-villosi; sed haec villositas, excepto forte fructu ipso, persistit, hinc facile propria species et diversa a C. sanguinea, cui in reliquis simillima. Rami annotini in nostra non fusco-purpurei, sed grisei, quod rarius in C. sanguinea. Propter villositatem omnium partium similis C. tomentosae L., corallinae Tausch., subvillosae Schrad. et magis adhuc C. nigrae Willd., sed propter figuram foliorum tan-

Digitized by Google

tum affinis C. sanguineae. Singularis haec subspecies aliubi in Sibiria orientali aut Kamtschatka obvenire videtur, nam inter Stellerianas reliquias quoque vidi. Pallas in Fl. Ross. typum C. sanguineae suae describit petiolis et foliis in tota pagina inferiori pubescentibus, germine villoso, pedunculis vero glabris; Ledebour in Fl. Ross. et Turcz. in Fl. Baic. Dah. n. 436 folia florendi tempore utrinque pubescentia, demum glabrata; specc. Ochotensia Middendorfii etiam maxime juvenilia glaberrima sunt et hoc respectu typum nostrae oppositum constituerunt (R.).

Strauch und bis 20′ hohes Bäumchen, mit sehr sparsamen Dornen oder ganz dornenlos. Früchte roth.

An Laubwaldrändern und in Gebüschen, am nördlichen Amur sehr selten, am mittlern und südlichen häufig. Blüht Ende Mai und Anfang Juni. Reife Früchte im August?

21) Pyrus baccata L. β. leiostyla.

A typica davurica differt stylis basi glabris. Folia elliptica, coëtanea supra ad nervos adhuc albo-pilosa. Poma (ex sicco) basi haud umbilicata videntur. P. spectabilis Ait. magis distat, non solum stylis basi barbatis, sed germine lanato, fructibus majoribus, petalis orbiculatis (R.).

Ein 20′ hoher knorrig-ästiger, meist krummstämmiger Baum und Strauch, bis ½′ im Durchmesser. Blüthen weiss, von schwach angenehmem Geruche. Früchte roth.

Auf angeschwemmtem Lande überall häufig, seltener und strauchförmig an Felsen.

Gillakisch: der Baum: Údingi, die Frucht: Urní alss (alss heisst Beere). Bei den Einwohnern tungusischen Stammes: Únichta mūó. Blüht Ende Mai. Anfang August's reife Früchte.

Digitized by Google

22) Pyrus Ussuriensis (Maxim.).

Ramus sterilis suppetens similis P. betulaefoliae Bunge Pekin. n. 161; folia tamen cum petiolis glaberrima, minus coriacea, ovato-subrotunda, majora tamen in acumen longius producta, abrupte acuminata (nec sensim attenuata), serraturae marginales evidentiores argutae concinnae setaceae (R.).

Bäume 25' hoch, buschig mit geradem, bis 4" dickem Stamme und breiter Krone, von dem Wuchse von Pyrus Malus. — Früchte eiförmig-rund, apfelförmig, zollgross, schmutzig grün, sauer.

Auf Flachland und in lichten Pappelgehölzen am Ussuri stellenweise. Nach den Aussagen der Eingeborenen auch am südlichen Amur beim Dorfe Sarga, jedoch sehr selten.

Bei dem Goldi: Chíngalichta. Blüthen unbekannt.

23) Sorbus sambucifolia (Cham. et Schl., Midd. Ochot. n. 123.).

Foliola magis puberula, fere semper duplicato-serrata, serraturis profundioribus; adsunt tamen inter Ochotensia ejusmodi specimina (R.).

Kleiner ärmlicher bis 5' hoher Strauch. Blüthen weiss, geruchlos. Früchte zinnoberroth, sehr gross (bei S. Aucuparia mennigroth, kleiner).

In nassen moosigen Nadelwäldern am Tatarischen Golf (Bai de Castries), am Liman (Cap Lazarew), am nördlichen Amur, gewöhnlich, an denselben Oertlichkeiten am mittlern Amur selten. Blüht Anfang Juni's, reife Früchte Anfang August's.

Alle Sorbus-Arten heissen gillakisch: Mislá, bei den Tungusenstämmen, Oltscha: Mírentschura der Baum, Goldi: Mírenkola der Baum, Mílekta die Frucht. Blüht im Anfange Juni's, reife Früchte im Anfange August's.

Digitized by Google

24) Sorbus Aucuparia L., Turcz. Baic. Dahur. n. 441.

Am nördlichen und mittlern Amur gewöhnlich, am südlichen mehr in nach Nord gelegenen Nadelwäldern, einzeln.

Philadelpheae.

25) Philadelphus tenuifolius.

Proximus Ph. latifolio Schrad. propter formam foliorum et colorem ramorum divaricato-patentium; differentiae tamen adsunt notabiles sequentes. Ramuli hornotini purpurascentes divaricato-pilosi; rami tenuiores. Folia omnium specierum mihi cognitarum tenuissima, subtus parce pilosula fere glabra, margine pubescentia. Calyx extus viridis fere glaber, 3 linealis. Flores pauci subracemosi, terminales subterni laterales nudi vel bractea una alterave suffulti; accedunt interdum bini in axillis foliorum, tunc racemum constituentes (R.).

Ein 3—4′ hoher, sparrig-ästiger, sparsam belaubter, reichblüthiger Strauch. Blüthen weiss.

Am mittlern und südlichen Amur in lichtern Nadel- und Laubwäldern, namentlich häufig in Pappelgehölzen. Ende Juni verblühend.

Araliaceae.

26) Panax sessiliflorum.

Rami pallidi glabri, parce aculeati; aculei 1½ lin. horizontales, parum reversi, basi compressi et valde dilatati, demum soluti; in petiolo communi et apice ejus multo minores parci. Petioli longitudine foliorum, 4 poll., superiores breviores. Folia quinato-digitata breve petiolulata glabra, intermedium maximum late elliptico-lanceolatum inaequaliter serratum,

Digitized by Google

chartaceum, lateralia similia sed paulo minora. Capitula ½ poll., pedunculis ½—¾ pollic. albo-lanatis insidentia, terminale ☿, inferiora 4 mascula. Flores arcte sessiles. Stylus 1, apice interdum manifeste bifidus, partitionibus rarius iterum fissis. Bacca immatura bilocularis, disperma. Proxima species est P. quinatum Sieb. et Zucc. e Japonia, diversa floribus demum longe pedicellatis, foliis subtus dense pubescentibus et ramis subineribus. P. aculeatum Ait., Jacq. Icon. pl. rar. tab. 631 e China, item floribus pedicellatis, foliis ternis, aculeis tantum stipularibus et stylis 3 basi connatis magis distat (R.).

Blüthen schmutzig-braun mit weisslichen Antheren, Beeren schwarz, elliptisch oder eiförmig-elliptisch, gehäuft. Ein 10′ hoher, jedoch schon 2′ hoch blühender Strauch, sehr ästig und buschig-belaubt.

Am südlichen Amur und am Ussuri an Laubwaldrändern und im Walde selbst, am letztern Flusse jedoch seltener.

Wangrangkurá der Goldi. Blüht in den letzten Tagen des Juni. Reife Früchte Anfang Septembers.

27) Hedera? senticosa.

Facies fere Panacis quinati, sed rami cum ramulis et petiolis dense obsiti aculeis acicularibus 3 lin. vel brevioribus deorsum vel ad basin petiolorum sursum versis subverticillatis. Folia quinato-digitata distincte petiolulata obovato-elliptica, apice acuminata, utrinque sparse hirsuta, margine argute, duplicato-serrata. Umbella terminalis 1½ poll. longepedunculata, pedunculo longitudine petioli 3 poll., basi umbellis similibus sed depauperatis brevius pedunculatis. Flores subdioici in pedicellis gracilibus ½ poll. Stylus 1, desinens in stigma patellaeforme obscure lobatum. Fructus (siccati) 5- rarius 4-angulares, loculis et seminibus totidem. Ab Hedera minus differt habitu (H. aculeata Don Nepalensis folia 7-nato-digitata offert) et discrimine sexus, quam potius endocarpio chartaceo-coriaceo in elementa carpica solubili. Semina matura non vidi (R.).

Digitized by Google

Bis 15—20′ hoher Strauch. Mehrere, bis zolldicke Stämme mit sparsamer aufrechter Verästelung, die dünnern (bis fingerdicken) Stämme und Zweige mit zahlreichen schwachen, ungleichlangen Dornen besetzt. Belaubung ungleich, stellenweise dicht, dunkel. Polygamisch-diöcisch. Zwitterblüthen hell-lilla, weibliche Blüthen schmutzig-gelblich.

An Nadelwaldrändern und in Laubwäldern am Amur und Ussuri, nur den nördlichsten Theil des erstern ausgenommen. Auch auf Süd-Sachalin (Dr. Weyrich!).

Gongolaché bei den Eingeborenen tungusischen Stammes. — Blühend Mitte Juli's; reife, schwarze, runde Früchte Ende August's. Die Früchte sind saftig, von süsslich-bitterlichem Geschmack.

28) Aralia mandjurica.

Valde affinis A. spinosae L. characteribus et habitu, ut ex comparatione herbarii, iconum Plucknetii et Commelyni, nec non descriptione apud Torrey et Gray Fl. bor. amer. liquet. Formam quodammodo asiaticam illius repraesentat et non parum quadrat ad descriptionem A. chinensis L. (excl. syn.), si excipis folia villosa, in nostra glabra. Aculeis parcis in petiolo communi et ad trichotomias, floribus et fructibus subtriplo minoribus differt ab A. spinosa. Umbellae terminales racemorum fructiferae, reliquae steriles masculae, unde Dimorphanthus Miq. D. elatus Miq. e Japonia differt pinnis ellipticis et racemis terminalibus umbellatis, folio multo brevioribus; videtur autem affinis A. eduli Sieb. et Zucc. Fl. Jap. tab. 25, quae planta herbacea inermis, nostrae parum similis (R.).

Ein 15—20′ hohes astloses gerades Bäumchen. Stamm bis zolldick, einfach, gerade, mit dunkelgraubräunlicher, ziemlich glatter Rinde und kurzen starken, kaum aufwärtsgebogenen, mit breiterer vertical gestreckter Basis aufsitzenden, Dornen besetzt. Blätter zerstreut, in etwa 3—4′ vom Boden beginnend, unten kleiner (½′ lang), nach oben an Grösse all-

Digitized by Google

mälig zunehmend bis zu $1\frac{1}{4}'$ Länge. Internodien etwa $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}'$ lang. An der Spitze mehrere 3′ 8″ lange, 2′ 8″ breite Blätter in einem Büschel mit sehr kurzen Internodien zusammengedrängt, sonst den untern ganz analog, nur länger gestielt, in der Art der Palmenkronen zusammengestellt. Blätter im Umrisse dreieckig-eiförmig, doppeltgefiedert, die untern 2-, die obern 3jochig: unterste Pinna 4paarig mit einem unpaaren Blättchen an der Spitze und einem an der Basis, zweite Pinna zweipaarig, sonst analog, terminale 2paarig, an der Basis unpaares Blättchen fehlend. Stamm oberhalb des Blattbüschels spannelang, zerstreut dornig, nach oben hin spärlich-gelbflaumig, Stacheln schwach gelbflaumig. Stützblatt des Blüthenstandes den untern Stammblättern an Grösse analog, in seiner Achsel einen fusslangen weisslich-gelblichen Blüthenthyrsus tragend. Darauf ein kleines Intervall und dann 6 den Stamm endigende, aus seiner Spitze entspringende, deckblattlose Thyrsi. Alle Theile des Blüthenstandes einfarbig gelblich-weisslich.

Am südlichsten Amur in Laubwäldern und an Laubwaldrändern, selten; am häufigsten noch am Fusse des Chöchzier-Gebirges, an der Ussuri-Mündung.

Bei den Goldi; Gongolaché (?). Blüht in den letzten Tagen des Juli.

Loranthaceae.

29) Viscum album L.

Folia lineari-oblonga obtusa, in sicco 3—5 nervia (conf. Hayne Arzn. IV.), maxima vix 2 poll. ad summum $4\frac{1}{2}$ lin. lata. Baccae immaturae in dichotomiis subsessiles, subsolitariae, adhuc viridulae. Vidi specc. europaea omnino simillima et Pekinensia diversa tantum ramis (non ramulis) subverticillatis, interdum in V. albo Rossiae merid. recurrentibus. Haec forma proxime accedit ad V. stellatum Don e Nepalia, ra-

Digitized by Google

mulis verticillatis, foliis brevioribus et latioribus. V. cruciatum Sieber offert glomerulos distincte pedicellatos in dichotomiis vel in axillis foliorum. In V. orientali Willd. baccae purpureae sunt et in planta Decandolii glomeruli tantum axillares sat longe pedicellati (R.).

Ein Fuss hoher, 1½' im Durchmesser erreichender, sparrig-verästelter, sehr buschiger Halbstrauch, mit etwas verholzter Stammbasis.

Am südlichen Amur und Usuri, auf Populus tremula und Pyrus baccata β. beobachtet, nach den Worten der Eingeborenen nicht selten. Ende Juli mit unreifen Früchten. Bei den Amur-Goldi: Póktzola, bei den Ussuri-Goldi: Phóktola, mandshurisch: Niōtchore. Dient den Eingeborenen getrocknet als Tabackssurrogat.

Caprifoliaceae.

30) Frutex cum dubio ad hanc familiam a D. Maximowicz relatus. Fortuito in hoc recognoscere puto Celastrum sive Evonymum alatum Thunb. Fl. Japon. p. 98 propter alas ramorum suberosas, glandulas 2 in superiore parte pedicellorum, numerum variabilem valvularum productarum capsulae, magnitudinem fruticis et foliorum ejus, serraturas tenues foliorum. Differentias minus notabiles invenio in ramis plantae nostrae haud erectis, sed patenti-divaricatis rigidis subpungentibus; foliis oculo nudo tantum glabris, armato vero ad costam et nervos primarios brevissime pubescentibus. Plantam Japonicam Thunbergii posthac cel. Blume pro genuino Evonymo recognovit et 1826 E. Thunbergianum dixit, capsulas vero quadrilobas describit, forte plene evolutas (R.).

Strauch 10' hoch, meist kleiner, sparsam sparrig verzweigt, mit 2zeilig beblätterten Aesten, zuweilen die dünnern Aeste mit 4zeilig-gestellter dünner Korklamelle versehen. Blüthen unbekannt. Ende Juli mit unreifen Früchten.

Digitized by Google

Am südlichen Amur und Ussuri, in dichtem Laubwalde, überall selten. Den Einwohnern unbekannt.

31) Xylosteum coeruleum (L., Midd. Ochot. n. 164).

Davuria[1]) (Pallas, Turcz.). Surculi memorati etiam in specc. Ochot. et aliis observantur (R.).

Ein bis 2′ hoch, sparrig verästelt oder einfach. Wurzelschossen mit eigenthümlicher Stipularbildung und supraaxillarer Knospenstellung. Blüthen hellgelb, ohne Geruch. Früchte scheinen blau zu sein, sind elliptisch.

Am nördlichen und mittlern Amur, in der Küstenregion in Nadelwäldern und an Waldrändern nicht selten. Ende Mai blühend, Anfangs Juni mit unreifen Früchten.

32) Xylosteum gibbiflorum.

Species adeo affinis X. chrysantho Turcz. e Dahuria, ut varietatem diceres floribus basi manifeste et constanter gibbis; imo folia inferiora injuria quadam in gemmis perpessa, sinu lato erosa in utrisque animadvertuntur. Comparata vero Fl. Baic. Dahur. n. 548 differentiae aliae facile deteguntur. Filamenta in nostra pilis patentibus obtecta, apice glabra, in dahurica usque ad apicem pilos adpressos offerunt. X. chrysanthum in rupibus crescit et describitur caule prostrato, apice tantum adscendente, quod omnino a nostra abhorret. Nulla mentio dispositionis foliorum et florum odoratorum, quorum colorem diversum esse, suspicari licet. Tertia species valde affinis circa Pekinum obvenit floribus rarissime gibbis, foliis late rhomboideo-ellipticis, nec rhomboideo-lanceolatis, ut in prioribus (R.).

Ein 10—15′ hoher, ästiger, spärlich und fast zweizeilig beblätterter Strauch, mit in eine Ebene gestellten dünnen Zwei-

[1]) Davuria, Dahuria, Dauria stehen in Herrn R.'s Aufsatz ebenso abwechselnd wie hier.

Digitized by Google

gen. Blüthen hell-düstergelblich, sehr wohlriechend, sehr zahlreich. Früchte kugelrund, frei, scharlachroth.

Am Amur (mit Ausnahme des nördlichsten) und am Ussuri, an Nadelwaldrändern und im Laubwalde, im Süden sehr häufig, den Wald um die Blüthezeit schmückend und mit Wohlgeruch erfüllend. Ende Mai die ersten Blumen. Mitte August reife Früchte.

Bei den Amur-Tungusen: Gérpe oder Gélpe.

33) Xylosteum Maximowitschii R.

Species inter vicinas forte comparanda cum X. Chamissoi Bunge, Midd. Ochot n. 163, sed optime diversa colore fructuum, pedicellis 2—3plo flores superantibus, foliis majoribus, longius petiolatis, late ovatis, longe cuspidatis, numquam glabris. Multo magis accedit ad X. orientale Lamck. (L. caucasicam Pall.) propter figuram, reticulationem et consistentiam foliorum, bracteas, baccas connatas et forte colorem florum; sine difficultate autem separatur: foliis margine et subtus hispidulis, pedunculis floriferis longis dimidium folii subaequantibus, baccis non ad apicem usque connatis coccineis (nec atro-coerulescentibus). In specimine misso baccae nondum maturae ad latus ovarium alterum hebetatum adnatum gerunt; nonne igitur fructus maturus ex ovario unico interdum perficitur? X. ligustrinum Wallich, quidpiam simile, sed microphyllum, pedunculo floribus breviore etc. instructum X. oblongifolium Goldie longius jam distat (R.).

Ein 10′ hoher sehr buschiger dichtbelaubter Strauch. Blüthen schmutzig-rosenroth. Beeren spitzlich kegelförmig, in eine zweihörnige scharlachrothe Frucht ungefähr bis zur Mitte verwachsen.

Am ganzen Amur, stellenweise sehr häufig, an Waldrändern und in Gebüschen. Mitte Juni blühend, Anfang Septembers mit reifen Früchten.

Gillakisch: Womkch, Amur-Tungusisch: Péare.

Digitized by Google

34) Sambucus racemosa L., Midd. Ochot. n. 161.

Ein 3—20′ hoher Strauch. Beeren roth, rundlich.

Ueberall am Amur und Usuri zerstreut, in Wäldern seltener, als an Waldrändern und trocknen steinigen Abhängen. Blüht vor Ende Juni's.

Gillakisch: Kong ëi, Amur-Tungusisch: Hang gákora.

Cupuliferae.

35) Corylus mandshurica (Maxim.).

Eandem ni fallor, fructibus immaturis, e Fl. Pekinensi vidi, valde similem C. rostratae Ait. boreali-americanae. Folia vero mandjuricae et Pekinensis omnino homomorpha, a foliis americanae in eo differunt, quod lobi marginales magis producti et acuti sint. Squamae bracteiformes amentorum ♂ cuspidatae. A Corylo heterophylla Turcz. Fl. Baic. Dah. n. 1064 longius differt non solum fructibus, sed etiam foliis triplicato-serratis sublobatis, lobo apicali laterales et marginales distincte excedente (R.).

Ein 10—15′ hoher mehrstämmiger Strauch, mit auseinander gespreizten Stämmen, sparriger Verästelung und sparsamer Belaubung. Basen der Frucht-involucra dicht mit stechenden brüchig-spröden Borstenhaaren besetzt.

Am Amur, mit Ausnahme der Küstenregion, in allen Wäldern, hauptsächlich in Laubwäldern ein sehr dichtes Unterholz bildend. Am Usuri ziemlich selten.

Amur-Tungusisch: bei den Oltscha: Atzienziurá, bei den Goldi: Atziangkurá. — Die Nuss heisst Káziachta. Blüht Ende Aprils. Nüsse reif im September.

Digitized by Google

36) Quercus mongolica Fisch., Turcz. Fl. Baic. Dah. n. 1065.

Specimina ex loco Gmelini (Argun) cum nostra bene conveniunt. Folia juniora subtus sparse pilosa; adultiora glabrescentia, supra splendentia, laevissima, lobi interdum variant acuti. Cupula squamis gibbosis muricata. Q. obovata Bunge Pekin. n. 348, Turcz. Pekin. n. 185 jam foliis supra scabriusculis opacis subtus cum ramulis hornotinis dense pubescenti-tomentosis et fructibus dignoscitur (R.).

Etwa 40′ hoher bis 2′ dicker und 3 Faden hoch noch unverästelter Baum, mit selten geradem, bald und oft kernfaulem Stamme, dunkelgrauer tief rissiger Rinde, bräunlichem grobfaserigem Holze, knorrigen Zweigen, dichtbelaubter rundlicher Krone.

Am ganzen Amur von der Mündung an bis zum Usuri, und höher hinauf?, ferner am Usuri. Im Norden verkrüppelt, beindick, höchstens 15—20′ hoch, strauch- seltener baumförmig.

Gillakisch: Kmyi, bei den Oltscha: Hórontschura, bei den Amur-Goldi: Hóronkola, bei den Usuri-Goldi: Mága muó, d. i. hartes Holz. Ende Mai's und Anfangs Juni's blühend, reife Früchte im Anfange September's.

Salicineae.

37) Populus suaveolens Fisch., Midd. Ochot. n. 273?

Forma foliorum et longitudo petiolorum cum Ochotensi convenit; sed folia subtus reticulatione elevata concolori, ramuli non dense cicatricoso-nodosi, cortex ramorum opacus fuscorubens, nec lucidus vitellinus vel adultior griseus. Hae differentiae forte pendent e loco et tempore, quo surculus decerptus fuit. Petioli dense pubescentes et gemmae magnae glutinosae non impediunt. Majoris forsan momenti sunt truncus tortuosus et cortex obscurus rimosus, nam P. suave-

Digitized by Google

olens apud nos plantata trunco semper stricto gaudet et cortice pallido laevi dignoscitur.

Krummstämmiger und krummästiger, etwa 30' hoher, bis ½' dicker Baum mit dichtem Laube und voller Krone. Rinde dunkelgrau, rissig. Blüthen und Früchte unbekannt.

Am Amur, auf angeschwemmtem Lande und Inseln, überall selten. Am häufigsten noch längs dem linken Ufer des südlichen Amur. — Bei den Goldi: Wákol Póloa.

38) Populus tremula L.

Pallas in Davuria et rariorem in tractu Ochotensi indicat; H. Mertens in Kamtschatka circa Petropawlowsk legit. Maximowitsch pro diversa specie habuit, sed ex spec. misso differentiam nullam extricare licuit (R.).

Habitus von Populus tremula. Baum 80' hoch, bis 4' dick, mit geradem Stamme,[1]) grünlichgrauer glatter mit rhomboidischen ziemlich grossen Lenticellen versehener Rinde, bei ältern Bäumen durch die endlich verfliessenden, verwischten Lenticellen rauh, grau.

Am ganzen Amur und Usuri häufig, vorzugsweise auf Alluvialland, am mittlern Amur seine grösste Entwickelung erreichend.

Amur-Tungusisch: bei den Oltscha: Pólo oder Púlu, bei den Goldi: Póloa. Blüht Anfangs Mai, fructificirt Ende Mai bis Anfang Juni.

Ulmaceae.

39) Ulmus glabra Mill., Rchb. fig. 1334.

U. campestris α. Smith, Planchon monogr., qui U. pumilam Pallas Fl. Ross. ex parte, stirpem elatiorem foliis majoribus, huc amandat. Comparavi europaeam simillimam (R.).

---

[1]) Der Kamtschatische wird zu Flussfahrzeugen ausgehölt, die man durch heisses Wasser erweitert. E.

Digitized by Google

Krumm- und kurzstämmige, knorrig-ästige, etwa 40′ hohe, bis 3½′ dicke Bäume mit breiter Krone, rissiger graubrauner Rinde.

Am nördlichen Amur sehr selten, am mittlern und südlichen stellenweise, zuweilen kleine Gehölze bildend (Chome). In trockenen Bergwäldern, an Felsen u. a. O. Mitte Mai mit unreifen Früchten gesammelt.

Gillakisch: Harngí, bei den Goldi: Mússj'igda oder Mútzigda.

40) Ulmus major Smith, var. heterophylla.

Forma fructus media inter U. montanam Sm. Rchb. fig. 1332 et U. majorem Rchb. 1335. Folia scabra U. majoris, sed superiora lobis 2—5 longe acuminatis pollicaribus. Varietatem similem etiam in arbore europaea vidisse reminiscor (R.).

So viel ich gesehen habe, waren es geradstämmige dichtbelaubte, bis 30′ hohe, 5½′ dicke Bäume mit breiter Krone, Rinde graubräunlich, längsrissig, in feine längliche Stücke zerspalten.

Am mittlern und südlichen Amur in trockenen Berg-Laubwäldern, sehr selten an's Ufer hinabsteigend (Borbi, Geonggebirge), nach den Eingeborenen ein Gebirgsbaum. Ende Mai Früchte noch unreif. — Bei den Goldi: Charraché.

Betulaceae.

41) Alnobetula fruticosa. Rupr., Midd. Ochot. n. 295.

Mehrstämmiger bis 20′ hoher schlanker Strauch.

Ueberall am Amur in feuchten Wäldern, am nördlichen häufiger, am südlichen nur an schattigen feuchten, nach Norden gerichteten Bergabhängen. Bildet manchmal Gehölze.

Digitized by Google

Gillakisch: Heungí, bei den Goldi: Dulginkurá. Blüht Mitte Mai.

42) Alnus incana β. hirsuta. Turcz. Midd. Ochot. n. 296.

Beindicke Bäume mit rothbrauner glatter Rinde, hellbraunen Lenticellen, hübscher dichter Krone.

In der Küstenregion und am nördlichen Amur häufig, am mittlern und südlichen nur in nach Norden gerichteten Oertlichkeiten.

Amur-Tungusisch: Púngda. Blüht in der Mitte April's, reife Früchte im August.

43) Betula Maximowitschii R.

Simillima e characteribus B. davuricae Pallas, quae in declivitate aquarum ad fl. Amur tendentium cum B. alba crescit, epidermide corticis sponte sua solubili notissima est et saepe a peregrinatore nostro comparationis gratia citatur, cum praesente specie ne quidem combinatur et propter habitum alienum praecipue epidermidem non solubilem pro nova proponitur. Bracteae amenti ♀ et nuculae, referente Pallas majores, quam in B. alba, sed nuculae ala angustiori cinctae; ita omnino in nostra, sed bracteae saepissime inaequaliter trifidae, lobi laterales sursum spectantes et lobum intermedium non plene attingentes, quod an in B. davurica ita sit, auctores recentiores silent. Amenta ♀ erecto-patentia, bracteis superne arcuatis fere squarrosa, 7—10 lin. longa. Amenta ♂ terna sessilia. Rami verrucosi. Folia ad costam et nervos primarios adpresse pilosa, adulta glabrescentia; petioli constanter adpresse pilosi, character pro B. davurica laudatus. Folia adultiora rhomboidea, juniora ovata basi rotundata. Specimina fructifera B. davuricae nullibi in herbariis exstant, mascula et ♀ juniora aut sterilia a nostra non differunt (R.).

Krummer Baum mit aufrechten Zweigen, sonst vom Ha-

Digitized by Google

bitus von B. alba, nur gedrungener. Rinde der Aeste wie bei B. alba, nur brauner, 6″—1′ dicker Stämme dunkelgrau. compact, rissig, unabschälbar. Holz fester als bei B. alba. Fruchtkätzchen cylindrisch, höchstens drei Mal länger als dick, an der Spitze mehr als an der Basis verengt.

Am mittlern Amur selten, dagegen am südlichen und am Usuri an allen Waldrändern und trockenen Stellen häufig. Blüht gegen das Ende Mai, im August mit reifen Früchten. Bei den Oltscha: Tígbira, bei den Goldi: Ziékbora.

44) Betula alba L., Midd. Ochot. n. 289.

Häufig am nördlichen und mittlern Amur, am südlichen und Usuri seltener. — Gillakisch: Hiwssj, Amur-Tungusisch: Pä.

Coniferae.

45) Picea Pichta (Fisch., Midd. Ochot. n. 297.).

Squamae coni paulo latiores et breviores, nec non basi profundius reniformes, quam in specc. Uralensibus; sed planta Ochotensis transitum offert (R.).

Etwa 50′ hoch, bis $\frac{3}{8}$′ dick. Rinde glatt grau. Aeste beinahe horizontal, kaum herabgebogen. Belaubung sparsam. Krone schmal cylindrisch-kegelförmig, Zapfen aufrecht oval, 2—2$\frac{1}{4}$″ lang.

Bildet am nördlichen und mittlern Amur, so wie in der Küstenregion Wälder, auch in Bergwäldern des südlichen Amur, nach den Einwohnern des Usuri integrirender Bestandtheil aller Nadelwälder.

Gillakisch: Ngárni, Amur-Tungusisch: Wánkta. Ende Mai's und Anfang Juni's blühend.

Digitized by Google

46) Larix dahurica. Turcz., Midd. Ochot. n. 301.

Bracteae squamarum coni obtusae; in specc. Ochotensibus vero bracteae vel obtusae vel acuminatae in diversis conis ejusdem rami (R.).

Habitus von Larix europaea. Baum bis 60′ hoch, bis 3′ im Durchmesser.

Bestandtheil aller Nadelwälder, namentlich der feuchten, ist aber auch andererseits einzeln, aber in schönen Stämmen an nackten steinigen Abhängen anzutreffen.

Gillakisch: Kói, Amur-Tungusisch: Ssessé.

47) Abies ajanensis. Midd. Ochot. n. 299.

Baum bis 70′ hoch, bis 3′ dick. Stamm gerade. Aeste horizontal, die obern etwas aufgerichtet, die untern etwas herabgebogen. Rinde grau, schwach rissig, rauh. Zapfen aufrecht. Jüngere Nadeln blau angelaufen.

Verbreitung der vorigen beiden. Hauptbestandtheil der Nadelwälder.

Gillakisch: Twissj'k. Amur-Tungusisch: Chássjkta.

48) Abies obovata (Ledeb., Midd. Ochot. n. 298).

Etwa 50′ hoch, gerade, bis $\frac{2}{3}$′ dick, sparsamer verästelt, dünner belaubt als die vorige, Laub düster braungrün. Nadeln mit weissen Punktreihen auf den Flächen versehen. Rinde grau, rissig, bei jüngern Bäumen von der von A. ajanensis nicht zu unterscheiden, bei ältern von unten auf in gewundenen Linien tief rissig, fast vom Aussehen der Eschenrinde. Zapfen aufrecht?

Am mittlern Amur in der Nähe der Garin-Mündung in Nadelwäldern, nach Aussagen der Eingeborenen am Amur selbst selten (Darachta im nördlichen Theile), aber an seinen Nebenflüssen häufig (am Hyngu, Amgun der Russen) am Jai,

Digitized by Google

am Tumdjha der in den tatarischen Golf fällt, um den Kaiserhafen häufiger als die vorige.

Bei den Oltscha: Óikta, bei den Goldi: Díachta oder Dsjáchta. Blüht Ende Mai's.

49) Pinus Cembra *α*. pumila. Pall., Midd. Ochot. n. 302.

Auf Nord- und Mittel-Sachalin (L. Schrenk!), in der Küstenregion und am nördlichen Amur auf nackten Bergkämmen ausschliesslich die Fläche bedeckend, an Waldrändern und in Nadelwäldern seltener.

Bei den Oltscha; Bóljtschkta.

50) Pinus Cembra (*β*. excelsa. Max.) Pall.?, Turcz. Baic. Dahur. n. 1070?

Folia longiora et latiora, quam in ullo specimine sibirico (R.).

Bis 3′ dicke, 70′ hohe, sehr dichtbelaubte Bänme. Zapfen aufrecht.

Am mittlern Amur in Nadelwäldern, seltener eigene Wälder bildend, nach den Aussagen der Einwohner am Garin. Am südlichen Amur und Usuri mehr auf Gebirgen.

Gillakisch: Músj'irsch Amurtungusisch: Kóldong.

51) Juniperus davurica. Pallas Fl. Ross. t. 55, f. A.; Midd. Ochot. n. 303.

Herabhängender, nicht mehr als 2′ langer, fingerdicker, sehr ästiger Stamm.

An Felsen des mittlern und südlichen Amur, stellenweise häufig und sie ungefähr ebenso tapezirend, wie in der Küstenregion Empetrum nigrum. — Anfang Juli's mit unreifen Früchten.

Amurtungusisch: Åpangkurá, am Garin: Artzia.

Digitized by Google

52) Juniperus communis L. Midd., Ochot. n. 304.

Strauch und bis 7' hohes kegelförmiges Bäumchen mit 1" dickem Stamme. Die Diagnose von J. nana stimmt vollkommen mit der Amurpflanze überein.

Am nördlichen, weniger am mittlern, sehr selten am südlichen Amur an Nadelwaldrändern, immer einzeln.

Name wie beim vorigen.

53) Taxus baccata L. Thunb. Fl. Japon. p. 275.

Specimen sterile missum plene congruit cum Japonico Thunbergii et caucasicis. Endlicher in montibus Indiae orientalis indicat. Europam orientalem et Sibiriam nullibi attingit. Taxus cuspidata Sieb. et Zucc. primo obtutu diversissima.

Nur als Strauch und 15' hohes Bäumchen gesehen. Nadeln mit denen von T. baccata übereinstimmend.

Am mittleren und südlichen Amur, auf Bergen, seltener am Ufer in Nadelwäldern und dann nur strauchförmig. Nach den Eingeborenen ein Gebirgsbaum mit sehr hartem braunen Holze, fussdickem geraden Stamme.

Amurtungusisch: Kýndala. Blüthen? Früchte? nach den Eingeborenen roth.

Nova genera.

Maximowitschia R.

(Schizandracearum genus novum: Maxim. in mss.)

Flores dioici. Perigonium corollinum, 6—9 phyllum, phyllis aequalibus carnosis. Masculis: Stamina 5, filamentis brevissimis, in columnam brevem crassam varia altitudine con-

natis, antherarum loculis connectivo magno longitudinaliter adnatis extrorsis rima longitudinali dehiscentibus, connectivis interdum per paria dorso subconnatis. — Femineis: Staminum vestigium nullum. Torus subcylindraceus breviter stipitatus, ovariis numerosis obsessus. Ovaria compressa bilocularia. Stigmata duo crassa simplicia vel subbifida vel biloba, a quibus interiore vel a margine ovarii torum spectante vel ab utroque saepius lamina cellulosa ad torum usque producta eocumque connata. Ovula in loculis solitaria, ex apice pendula. Carpidia baccata numerosa in toro valde elongato laxe spicata, pulposa. Semina duo superposita funiculis laxe pulposo-cellulosis, a pariete pendula, in pulpa nidulantia. Semen subreniforme, hilo in curvatura sito, testa externa coriacea, interna tenuissime cellulosa. Embryo in cavitate parva albuminis copiosi carnosi prope hilum locatus parvulus, radicula hilum spectante supera brevissima, cotyledonibus oblongis, crassiusculis. — Frutex sarmentosus, arbores vicinas ad altitudinem 20—25 pedum ascendens, cortice fuscescente subodorato, foliis sparsis oblongis utrinque attenuatis acutis dentatis glabris, floribus dioicis pendulis 1—4, pallide roseis, grate odoris, pedunculis elongatis, baccis edulibus acidis toroque coccineis (Maxim. l. c.).

Genus affinius Schizandrae boreali-americanae, quam asiaticis: Sphaerostemmae et Kadsurae. Schizandra (coccinea Michx.) ex analysi apud Gray Gen. bor. Amer. tab. 22 multum congruit cum Maximowitschia: spica fructifera elongata, receptaculo florum ♀, ovariis et stigmatibus, semine et situ radiculae, carpellis pulposis dispermis, columna antherifera floris ♂; — differt autem floribus monoicis plerumque pentameris (rarius sepala et petala 6) et columna staminum regulari, loculis antherarum semper in margine connectivi adnatis. Sphaerostemma Blume propter fructus laxe spicatos magis accedit, quam Kádsura, sed potissimum staminibus numerosis distinguitur. Kádsura Juss., cujus typus K. japonica (Linné) Dunal, ex icone tab. 17 in Sieb. et Zucc. Fl. Japon. offert stamina 40—50 pluriseriata

et in capitulum disposita, inter se libera, connectivum peculiare; praeterea in omnibus Kadsurae speciebus baccae in capitulum aggregatae. Hortonia Wight pariter distat foliis oppositis, ovulis solitariis, staminibus circiter 7, perigonio polyphyllo, phyllis exterioribus persistentibus. Celeb. Blume, optime de Schizandraceis meritus, monet (Fl. Javae p. 4), hanc familiam a Magnoliaceis distingui quoque defectu qualitatum aromaticarum; hac in re autem Maximowitschia exceptionem sistit. Altera Maximowitschiae species est Kadsura chinensis Turcz. in plant. Kirilow. n. 14 diversa fructibus obtuse rostratis, foliis latioribus oblongo-obovatis; specimina 3 quae vidi Pekinensia Kirilowii floribus ♀ instructa, folia late obovato-ovalia apice acuta et subtus ad nervos pilosula offerunt, ceterum ovaria juniora spicam elongatam jam indigitant, cortex aromaticus, odore Cinnamomi cujusdam, sapore amaro-aromatico (R.).

Icon tab. A. fig. 1. Flos femineus, magn. nat. 2) Receptaculum ex fig. 1. m. n. 3) recept. idem, auctum, ovariis inferioribus remotis. 4) Ovaria aliquot formae diversae, stigmatibus 2 et crista irregulari; a. ovula pendula. 5) Spica fructifera, m. n. ad vivum delin. 6) Stamina varia altitudine in columnam connata, antherae extrorsum dehiscentes; m. decies a. 7) Columna staminum cum laciniis 2 perigonii, ex alio flore, ad vivum delin. et quinquies aucta. 8) Carpidium maturum, m. n. 9) idem longitud. sectum; m. n. 10) Semen e pulpa exemtum, m. n. 11) idem dissectum, m. a. 12) Embryo ex fig. praecedente.

Maackia.

Genus novum e Papilionaceis Sophoreis.

Calyx basi inaequalis subinflatus obtuse 4 dentatus, dente superiore majore. Corolla papilionacea. Petala unguiculata, longitudine subaequalia: vexillum a medio erectum lamina subrotundata emarginata, alae oblique hastatae, carina e petalis

2 semisagittatis marginibus subcoalitis, apice unguibus basique liberis constans. Stamina 10, breviter monadelpha, inaequalia; filamenta subulata, antherae omnes fertiles versatiles, biloculares, longitudinaliter dehiscentes. Germen brevestipitatum, anguste oblongum, pauciovulatum hirsutum. Stylus mediocris, glaber; stigma punctiforme imberbe. Legumen scariosum s. herbaceum tenue reticulatum, valde compressum, ad suturam seminiferam marginatam s. tricostatam dehiscens, demum bivalve, substipitatum, lineari-oblongum 1—5spermum. Seminum testa strophiolata, endopleura tumida. Cotyledones sat crassae, carnosae; radicula crassa hilo proxima, exserta, quidpiam curvata; plumula minuta bifida (Max., R.).

Arbor 30—40 pedalis, trunco semipedali subrecto, ramis flexuosis, fronde sat densa. Cortex Betulae davuricae instar laminis tenuibus papyraceis dilaceratus, rufus; lignum duriusculum brunnescens. — Folia imparipinnata 3—4 juga, opaca; foliolis plerumque oppositis, non stipellatis, inferioribus minoribus late ovatis, acutatis, mediis ovatis, ovato-oblongis vel oblongis breviter acuminatis, obtusiusculis, terminali oblongo vel obovato-oblongo, breviter acuminato, omnibus integerrimis. Racemi simplices vel basi ramosi ramulos hornotinos terminantes, multi-atque densiflori. Flores ex axillis bractearum minutarum singuli — terni pedicellati, pedicellis rarius bifloris bracteas longe superantibus. Flores albido-virescentes.

Genus inter Sophoreas collocandum, propter folia exstipulata, legumen sutura seminifera marginatum (ut in Calpurniis), petala unguiculata, semina strophiolata et radiculam parum curvatam, cotyledones crassiusculas, licet stamina ima basi connexa monadelpha (quod ceterum in Calpurniis nonnullis). Praesertim semina quoad magnitudinem, formam, colorem, hilum, strophiolum et curvaturam radiculae simillima sunt iis Virgiliae, cujus typus V. lutea Michx. tab. 78; differt autem haec a Maackia: filamentis omnibus inter se invicem liberis, petalis carinalibus liberis utroque complicato, calyce 5-lobo, lobis subaequalibus. Sophora recedit legumi-

nibus ventricosis moniliformiter constrictis, staminibus omnibus liberis; S. japonica L. (Styphnolobium Schott), quae ex habitu forte cum Maackia comparari posset, stamina diadelpha, legumina pulpâ repleta etc. offert. Haud minus differt Layia Hook. et Arn. in Beechey Voy. t. 38 e China, legumine isthmis spongioso-fibrosis spurie 3—4 loculari, loculis subpulposis, valvis crasse coriaceo-lignosis. Robinia longius distat seminibus non strophiolatis, foliolis stipellatis, legumine suturâ utraque marginato, staminibus diadelphis stylo antice barbato, calyce 5 dentato, stipulis saepe spinescentibus, racemis axillaribus (R.).

Icon tab. B. fig. 1. Flos parum auctus, ut reliquae figg. 2) Calyx consulto fissus per dentem superiorem a. 3) Vexillum. 4) Alae in margine utroque inter nervos transverse undulatae. 5) Carina e petalis 2 conglutinatis potius quam coalitis. 6) Columna staminum 10 fissa; antherae aliquot delapsae. 7) Germen villosulum cum stylo et stigmate. 8) *a*) Anthera a dorso, *b*) a ventre. 9) Legumen maturum m. n. 10) Semen maturum (cinnamomeum), m. n. 11) idem, a margine inferiore, ut hilus et strophiolum adpareat. 12) Embryo. 13) idem, cotyledonibus dissectis. 14) idem, cotyledone altera remota, ut plumula in conspectum veniat..

Botanische Nachrichten über das Amurland.

Beobachtungen von C. Maximowitsch,
redigirt vom Akademiker Ruprecht.

Nachtrag.

Novae species herbaceae.

Glossocomia Usuriensis.

Caulis tenuis volubilis parce ramosus. Folia sparsa breviter petiolata, ovata, oblonga vel elliptica obtusa integerrima margine setulosa, ramorum majora per 2—4 congesta. Flores ex axilla foliorum in apice ramorum et caulis, 1—2 pedunculati, pollicares, sordide purpurascentes, intus in parte tubi inflatâ sordide purpureo-lineolati et fossis 5 inter stamina positis pallide nigrescentibus impressi. Calyx patentissimus. Capsula seminifera depressa apice plana, ibidemque rimis 3 radiiformibus loculicide[1]) dehiscens. — In sylvis frondosis ad rivulos et in locis humidis fruticetorum ad Usuri fluvium passim: Turrme ad ostia fluvii parce, frequentius infra Noor. Fine Julii florens, medio Aug. fruct. maturis (Maxim.).

Proxima nostrae est G. hortensis (Campanumoea lanceolata Sieb. et Zucc. Fl. Jap. tab. 91), quae originis sinensis v. Koraiensis dicitur et in hortis Japoniae nunquam fructificat; sed in Usuriensi planta caulis (in sicco saltem) albidus, folia involucralia pollicaria v. minora, ovalia obtusa (nec elliptica), pedicelli fructiferi plerumque nudi in axillis folii cau-

[1]) Sic! sed quid? E.

lini minoris, calyx horizontaliter patens; vix igitur mater G. hortensis erit. Genus Campanumoea Blume valde differt ab utraque specie: capsula globosa multivalvi, corolla 5-partita sinubus profundis, limbo calycis truncato, staminibus involucri lobis opposita (nec sepalis). — Affines etiam sunt species volubiles e Himalayae montibus: G. viridis, rotundifolia, purpurea, thalictrifolia, in Decandolli Prodromo ad Wahlenbergiam §. Megasanthes relatae; sed differunt a ceteris Wahlenbergiis corolla magna et capsulis semper 3-locularibus, stigmate magno trifido et aliis notis, in Indice sem. horti Petrop. X. (1845) p. 46 expositis, ubi iterum genus Glossocomia D. Don. Prodr. Fl. Nepal (1825) restituitur, quod idem est cum Codonopsi Wallich (non A. Dec. ref. in Prodr., capsula 5 loculari et seminibus parvis diverso). Species Nepalensis ex iconibus Roylei verticem ovarii et capsulae conicum exhibent; in Usuriensi ex analysi a D. Maximowitsch data, vertex depresso-planus et styli rudimento apiculatus, dissepimenta 2 capsulae in sinus calycinos tendunt, tertium vero in nervum medium lobi calycini, dehiscentia rimosa, si e specimine sicco judicare licet, postea in valvarem abit. G. clematidea, a D. Schrenk in monte Alatau reperta, ex habitu ab omnibus supra memoratis Glossocomiis valde recedit (R.).

Phyllanthus Usuriensis.

Annuus, a basi ramosus, ramis prostratis 6—8 pollicaribus, compressis ala angusta marginatis. Folia alterna biserialia subsessilia elliptica v. lanceolata integerrima uninervia. Stipulae ad basin foliorum parvae hyalinae oblique ovatae longe acuminatae subdentatae. Flores axillares monoici, femineus et masculi 1—2 breviter pedunculati bracteis minutis hyalinis laceris stipati, secundi, deorsum curvati, minuti, viridescentes rubedine suffusi, feminei masculis multo majores. — In ripa arenosa fluminis Usuri frequens, initio Aug. flor. et fruct. maturis (Max.).

Digitized by Google

Ph. Cantoniensis Hornem. (1813 pessime descriptus) ex diagnosi apud Sprengel 1826 et spec. orig. Hornemanni, verosimiliter idem ac Ph. Niruri L. p. p. scil. ex synn. Rheede, Rumph, Burmann et Plucknett, ramis compressis marginatis, capsulis muricatis et seminibus lineis transversis elevatis parallelis costulatis ad Ph. Usuriensem accedit, sed propter folia complicata trapezoidea primo obtutu dissimilis; in Ph. Usuriensi folia apice nequaquam rotundata sed sensim angustata v. acuta, capsula verrucosa, testa seminum splendens transverse subtilissime striata et verrucis parvis nigricantibus obsessa. Hae verrucae etiam obveniunt in seminibus Ph. obovati Mühlbg., ceterum ex habitu omnino diversi propter folia obovata tenuiora. In hortis adhuc tertia species obvenit valde similis Ph. obovato, sed fructibus longe pedicellatis potissimum diversa; haec est Ph. Niruri Linné p. p. (Hort. Cliff. et Upsal.) reform. Willd. et Sprengel sive Ph. Niruri Martyn et Rand., sive Ph. carolinensis Walter. Ph. Usuriensi similior est Ph. quidam Senegalensis, capsula tamen laevi et seminibus minoribus reticulatis, caule primario distincto et ramis haud compressis recedens (R.).

Vegetations-Skizzen des Amurlandes,

gesammelt von dem Reisenden des Kaiserl. Botanischen Gartens zu St. Petersburg, Herrn Maximowitsch; nebst Bemerkungen über die von demselben eingesendeten Bäume und Sträucher, vom Director E. Regel.

1) Einleitung. Was ist Pflanzenart?

Zur Ergänzung der vorstehenden botanischen Nachrichten über das Amurland, von dem Reisenden des Kaiserlichen Botanischen Gartens Herrn Maximowitsch, welche Herr Akademiker Ruprecht redigirt hat, lag dem Referenten schon seit längerer Zeit ein schönes Material von Beobachtungen über die Vegetation jener interessanten Gegend vor, die derselbe Reisende dem Institute eingesendet. Schon früher würden dieselben veröffentlicht worden sein, hätten wir nicht noch zuvor den Exemplaren der angeführten Pflanzen entgegengesehen, um das Nothwendige zu ergänzen, was auch jetzt erst mit den Bäumen und Sträuchern geschehen kann.

Herr Maximowitsch hatte das Herrn Ruprecht eingesandte Manuscript nebst den getrockneten Pflanzen, so viel uns bekannt, für das Institut bestimmt, dem in wissenschaftlicher Hinsicht vorzustehen der Referent die Ehre hat. Bei der schwierigen Communication wusste Herr Maximowitsch bei Absendung desselben nur von dem Tode C. A. Meyer's, sehr wahrscheinlich aber nicht dass Herr Ruprecht aus dem Institute ausgetreten und sowohl die Stelle des Directors, wie

die der beiden Herren Conservatoren seitdem neu besetzt worden waren. Das unter der Adresse der Kaiserlichen Akademie an Herrn Ruprecht zur Veröffentlichung gesendete Manuscript nebst Pflanzen, ging, nach dem was wir wissen, demselben in der Meinung zu, derselbe sei noch am Institute angestellt.

Der Referent ist diese Erklärung dem Institute, das er vertritt, so wie allen denen schuldig, welche darüber verwundert sein dürften, dass jene Arbeit nicht von dem Institute eingereicht ward, dem Herr Maximowitsch dient. Für diejenigen, welche die Sachlage kennen ist dies auch vom Herrn Ruprecht (oben) angedeutet worden, wo es ausgesprochen ist, dass unser Reisende in St. Petersburg keinen andern kenne, dem er die Redaction und Ergänzung der nothwendigen Lücken seiner botanischen Bemerkungen anvertrauen könne. Für die welche die Sachlage nicht näher kennen, wäre aber vielleicht Raum zu Missverständnissen gelassen.

Der Referent freuet sich übrigens der schnellen Veröffentlichung, die jene Arbeit gefunden, wenngleich er nicht der vom Herrn Ruprecht ausgesprochenen Ansicht ist, dass damit auch dem Botanischen Garten die Priorität vollständig erhalten ward.

Bevor wir zur Mittheilung der Vegetations-Skizzen des Amurlandes schreiten, erlauben wir uns noch einen Blick auf die vorstehend aufgeführten Bäume und Sträucher des Amurlandes zu werfen. Die Exemplare zu denselben sind seitdem unserm Institute eingehändigt worden. Es dürfte daher gerechtfertigt erscheinen, wenn wir unsere hier und da abweichenden Ansichten über eine Arbeit aussprechen, welche gleichsam im Namen unseres Institutes (vgl. d. vorstehenden Aufsatz), aber unter anderer Redaction veröffentlicht wurde.

Der Standpunkt, den wir bei der Beurtheilung der Pflanzenart einnehmen, basirt sich auf im Garten wie in der freien Natur gemachte Beobachtungen. Es zeigen diese, dass es viele Pflanzen-Arten giebt, welche unter Einfluss verschiedener

klimatischer Verhältnisse, verschiedener Bodenarten und Standorte, auch verschiedene Formen annehmen. Bei mangelhafter Kenntniss einer Pflanzenart, d. h. bei Unkenntniss des Formenkreises, in dem sie sich in Folge solcher Verhältnisse bewegen kann, werden daher nur zu oft Formen der gleichen Art als neue Arten beschrieben.

Der richtige Standpunkt zur Beurtheilung einer Pflanzenart, kann nach der Ansicht des Referenten auf zweifache Weise gewonnen werden; können beide Wege zugleich eingeschlagen werden, so wird das Resultat ein um so sichereres sein. Diese beiden Wege sind: kritische Vergleichung zahlreicher Exemplare der verwandten Formen von den verschiedensten Standorten, — und Cultur der unter sich verwandten Pflanzen im Garten unter gleichartigen Verhältnissen.

Leider ist es ein nur zu häufiger Missgriff, dass bei Feststellung der Arten irgend einer schwierigen Pflanzen-Gruppe alle diejenigen Exemplare keine Beachtung finden oder als dubiöse Formen bis auf weiteres zur Seite gelegt werden, welche nicht in die Diagnose passen. Solche dubiöse Formen aber liefern den sichern Beweis, dass der Autor noch nicht klar sah oder vielleicht das nicht sehen wollte, was gegen seine Diagnose sprach. — Auf der andern Seite ist die Beschreibung einer neuen Pflanze nach einem oder wenigen Exemplaren, wenn diese nicht in Charakteren abweichen, welche kritische Beobachtung an verwandten Arten als durchaus zuverlässig erwiesen hat, stets ein Wagestück, bei dem auch der redlichste Forscher Fehltritte machen wird. Nur genaueste Vergleichung von zahlreichen Exemplaren verwandter Pflanzenarten, auf Zuverlässigkeit der Charaktere nach denen man die Art aufzustellen gedenkt, giebt hierzu die Berechtigung, wenn man nicht riskiren will, anstatt der neuen Arten nur wieder Synonyme zu schaffen. Denn weicht eine solche Pflanze nur in derartigen Charakteren ab, deren Unzuverlässigkeit eigne Beobachtung leicht darthun kann, oder die Beobachtung Anderer bereits nachgewiesen hat, so

Digitized by Google

handelt man gegen alle richtig erkannten Principien, wenn man die fragliche Pflanze dennoch als neue Art in die Welt schickt.

Wenn so genaue Vergleichung eines reichen Materials wild gesammelter Exemplare schon einen guten Prüfstein für die Güte der Pflanzenart an die Hand giebt, so giebt uns andererseits die Cultur im Garten ein noch sichereres Mittel, die zur Unterscheidung benutzten Charaktere auf deren Beständigkeit zu prüfen. Es wird der Garten dadurch das wichtigste Mittel, zweifelhafte Arten zu erproben, weil hier die unter verschiedenartigen Einflüssen entstandenen Formen wieder gleichartige Gestaltungen nach und nach annehmen. — Als merkwürdigstes Beispiel der Art führe ich ein seiner Zeit von mir in der Bot. Zeitung besprochenes an, nämlich die Möhringia polygonoides. Von mir selbst gesammelte und in den Zürcher Garten verpflanzte Exemplare, veränderten allmählich ihre Tracht und nach einigen Jahren waren sie zur Möhringia muscosa geworden. Mithin stellte sich das überraschende Resultat heraus, dass die erstere nur die Form der Kalk-Riesen der alpinen Region, von der in der montanen Region zwischen Steinen im Schatten wachsenden M. mucosa sei.

Bei der Prüfung solcher zweifelhafter Arten im Garten, muss jedoch mit der grössten Vorsicht verfahren werden, wenn solche Versuche ein brauchbares und sicheres Material für Beurtheilung der Art liefern sollen. Werden lebende Exemplare mehrjähriger Pflanzen in den Garten versetzt, so soll man gleichzeitig Exemplare derselben trocknen. Doch wird man auf diese Weise nicht immer, oder oft nur sehr spät einen Prüfstein für die Art erhalten, da viele Formen bekanntlich eine gewisse Beständigkeit in den angenommenen Eigenthümlichkeiten zeigen, wie dies z. B. von den Formen mit geschlitztem Laube, hängenden oder niederliegenden Aesten u. a. bekannt ist.

Viel sicherere Resultate werden in dieser Beziehung genau controllirte Versuche mittelst Aussaat ergeben, welche durch

Digitized by Google

mehrere Generationen hindurch fortgeführt werden. Hierbei sind jedoch dreierlei Vorsichtsmafsregeln nothwendig:

1) Sammler, welche von einer dubiösen Art Samen einsenden, sollten es nie versäumen, auch getrocknete Exemplare von derselben Form einzusenden.

2) Werden die Pflanzen durch mehrere Generationen hindurch im Garten geprüft, so ist es nothwendig, dass von jeder Generation Exemplare eingelegt und gehörig bezeichnet werden.

Es muss sorgfältig vermieden werden, die zu solchen Versuchen im Garten bestimmten Pflanzen so zu pflanzen oder zu stellen, dass eine gegenseitige Befruchtung zwischen nah verwandten stattfinden kann. Der Referent hat schon mehrfach darauf aufmerksam gemacht, dass die Arten mancher Gattungen, so von Aquilegia, Cirsium, Hieracium, Salix u. a. zur freiwilligen Bildung von Bastarden und Mischlingen sehr geneigt sind. Man müsste daher ganz falsche Resultate erhalten, würde man nicht die Formbildung durch äussere Einflüsse, und andererseits die Bildung von Bastarden und Mischlingen sehr sorgfältig auseinander halten.

Nach der Ansicht des Referenten ist es eine der wichtigsten Aufgaben für botanische Gärten, Versuche in der oben angedeuteten Richtung anzustellen. — Besonders scheint ihm dies eine wichtige Aufgabe für unser Institut zu sein, um alle jene zahlreichen, unter sich nah verwandten Pflanzenformen des grossen russischen Reiches zu prüfen, und so endgültig zu entscheiden, was Art, was Form, oder mit andern Worten, welche Charaktere unter gleichartigen Verhältnissen beständig, welche unbeständig sind.

Nachdem wir im Vorhergehenden den Gesichtspunkt, unter dem wir die Pflanzenart betrachten, dahin feststellten, dass wir alle diejenigen Formen als Art zusammenfassen, welche eine Pflanze unter Einfluss verschiedener äusserer Verhältnisse eingehen kann, nachdem sie mehrere Generationen mittelst geschlechtlicher Vermehrung durchlebt hat, geben wir gern zu, dass in

Digitized by Google

dieser Beziehung erst noch mancher Gesichtspunkt gefunden werden muss, und dass man sich hier auch ebenso sorgfältig vor dem andern Extrem zu hüten hat. Wir sind daher auch weit davon entfernt, den Stab über alle diejenigen brechen zu wollen, welche einmal eine Form als Art aufstellten. Es wird sogar jeder Botaniker zuweilen diesen Fehler begehen, dem es am gehörigen Material, d. h. an allen jenen Zwischenformen fehlte, die die extremen Typen einer Art verbinden, oder der keine Gelegenheit hatte, in dieser Beziehung bei den nächst verwandten Arten Erfahrungen zu sammeln. Je mehr und je besser aber heut zu Tage die Flora eines Landes bekannt wird, je mehr wird es nach unserer Ansicht die Pflicht eines jeden Botanikers, in dieser Beziehung mit offenen Augen zu beobachten, jede Form zu sammeln, sich von dem hergebrachten Schlendrian des Autoritätenwesens loszureissen und das, was wirklich zusammengehört, zusammenzuthun, und sollten dabei selbst früher aufgestellte Arten geopfert werden müssen. In dieser Beziehung erscheint es uns ein grösseres Verdienst, in einer Familie oder selbst nur in einer Gattung aufzuräumen, als 100 neue Arten aufzustellen. Ein paar Haare mehr oder weniger, nicht relatives Grössenverhältniss, Belappung und Theilung, eine spitze oder stumpfe Spitze u. s. f. können beim jetzigen Stande der Wissenschaft eine neue Art nicht begründen, wenn dazu nicht andere wichtigere Charaktere in Tracht und Form treten. Die Natur in ihrer unwandelbaren Gesetzmässigkeit, wie in ihrer Formbildung richtig zu erkennen, das ist eine der Aufgaben, welche immer vollkommner zu lösen, die Wissenschaft vom Systematiker verlangt. —

Schliesslich noch ein Wort über Gartenpflanzen, denen bis jetzt in den Herbarien ein sehr untergeordneter Werth beigelegt ward. Warum wohl fragen wir geschah dies? Nur deshalb, weil sie die typische Form irgend einer aufgestellten Art nicht mehr repräsentiren und oft eine ganz andere Formbildung zeigen. Legt man nun solchen Garten-Exemplaren nur in der Beziehung einen untergeordneten Werth bei, dass

man es nicht wagt auf geringe Unterschiede hin eine neue Art zu gründen, so erklärt sich Referent mit diesem Gesichtspunkt vollständig einverstanden. Unrecht aber ist es, bei der monographischen Bearbeitung von Gattungen und Familien oder selbst Floren, den im Garten gesammelten Exemplaren nicht volle Aufmerksamkeit zu schenken. Kritische Benutzung derselben wird sie stets zu sehr wichtigen Bausteinen zur Beurtheilung der Art machen. Diejenigen Gattungen, von denen man weiss, dass deren Arten im Garten zur Bastardbildung geneigt sind, müssen freilich, so weit es nicht rein erhaltene Arten sind, sorgfältig ausgeschlossen werden. Allen denjenigen Exemplaren von Gartenpflanzen aber, die in Folge genau controllirter Versuche aus dem Garten eingelegt wurden, wird sogar ein entscheidender Werth für Beurtheilung der Art eingeräumt werden müssen.

Der Referent bezeichnete durch die vorhergehende Auseinandersetzung nicht blos den Standpunkt, den er bei der folgenden Beurtheilung der Amurpflanzen einnimmt, sondern suchte hierdurch überhaupt den Standpunkt festzustellen, den er bei der Betheiligung an den Arbeiten für Russlands Flora einnehmen wird. Eine grössere Arbeit in dieser Beziehung wird bald vollendet sein. In ihr sind die gleichen Gesichtspunkte festgehalten, was schon jetzt ausgesprochen wird, weil der Referent bei dieser, wie bei jeder folgenden Gelegenheit nur seine auf Beobachtung gestützte Ueberzeugung ausspricht und dabei kein anderes Streben kennt, als die richtige Erkenntniss der Pflanzenart zu fördern. Die Ansichten über Art und Abart sind aber noch so verschieden, dass es um so mehr gerechtfertigt erscheinen dürfte, wenn der Referent seine specielle Ansicht in dieser Beziehung voraussendet, weil er bei Beurtheilung der Amurpflanzen in einzelnen Fällen anderer Ansicht, als der Herr Akademiker Ruprecht ist, dessen Verdienste um die russische Flora allgemein anerkannt sind.

2) Ansichten über die durch Hrn. Maximowitsch eingesendeten Pflanzen.

Die im Vorstehenden aufgeführten Bäume und Sträucher des Amurlandes.[1])

2) Tilia cordata Mill.

Herr Ruprecht hat hier mit vollster Berechtigung den ältesten von Miller gegebenen Namen wieder zur Geltung gebracht, zu der Tilia silvestris Desf., T. microphylla W. und T. parvifolia Ehrh. als hauptsächlichste Synonyme gehören. Mit Unrecht zieht Candolle im Prodromus die T. cordata Mill. zur T. platyphylla Scop. Dieser letzteren muss der von Miller gegebene Name T. europaea wieder zurückgegeben werden. Ausser T. platyphylla gehört T. grandifolia Ehrh. als bekanntes Synonym zu T. europaea.

Die Pflanze vom Amur unterscheidet sich durch etwas weniger Filz in den Achseln der Venen auf der unteren Blattseite von der gewöhnlichen T. cordata.

3) Tilia argentea H. Par. (Tilia mandjurica Rupr.).

Die grossen an der Spitze abgerundeten Früchte sollten die Art begründen. Es zeigt aber die Vergleichung mit vielen Exemplaren anderer Lokalitäten, dass dies kein zuverlässiges Kennzeichen ist.

Ein Original-Exemplar aus dem Pariser Garten besitzt allerdings kleinere rundliche, vorn in eine scharfe aufgesetzte Spitze ausgehende Früchte, die nicht berippt sind. Von Besser

---

[1]) Wir führen dieselben nach den dort befindlichen Nummern auf. Mit den nicht genannten Nummern sind wir entweder einverstanden, oder es war wegen mangelhaften Materials die Bildung einer Ansicht nicht möglich.

Digitized by Google

in Podolien gesammelte Exemplare zeigen mehr ovale, scharf gespitzte und deutlich berippte Früchte. An ungarischen von Reichenbach ausgegebenen Exemplaren sind die Früchte so gross wie bei unserer Pflanze und vorn entweder stumpflich oder mit kleinen aufgesetzten Spitzchen, Berippung schwach. An Garten-Exemplaren ist die Spitze bald länger bald kürzer, bald mehr bald weniger spitz. Im Herbarium von Mertens befindet sich sogar ein Exemplar, welches auf dem gleichen Zweige stumpfe und spitze Früchte zeigt. Endlich legt auch Desfontaines bei seiner Bearbeitung der Tilien keinerlei Gewicht auf die Form der Frucht.

Die Tracht der Pflanzen vom Amur gleicht vollkommen den Exemplaren aus Ungarn, Podolien und dem Pariser Garten. In den Blättern findet sich kein Unterschied. Zudem finden sich bei dem vorliegenden Exemplare vom Amur nur 2 Früchte, von denen die eine ebenfalls die Andeutung zu einem Spitzchen zeigt. Wir ziehen diese Pflanze daher unbedenklich zur T. argentea, und zwar ohne sie vorläufig als Form festzuhalten, deren man sonst gleich 4—6 aufstellen müsste, die der T. mandjurica vollkommen gleichwerthig sein würden.

4) Acer spicatum Lam. (Ac. Dedyle Rupr. et Max.).

Stimmt so vollkommen mit der Pflanze Nordamerikas überein, dass wir keinen Unterschied finden können, der auch nur eine Form begründen könnte. Wie bei allen Acer-Arten, so variirt auch hier die Belappung, die bald flacher, bald eben so tief als bei der Pflanze vom Amur. Die Blüthen stimmen vollständig überein. Bei dieser, wie bei mehreren anderen Pflanzen, stellt sich die überraschende Thatsache heraus, dass die gleichen Pflanzenarten in Nordamerika und am Amur wachsen. Auch von der Tilia argentea findet sich im Herbarium Mertens ein Exemplar, wo Nordamerika als Standort angegeben ist. Dieses Hinübertreten nordamerikanischer Pflanzen nach dem Amur Gebiete, ist gewiss für die Wissenschaft

nicht weniger interessant, als wenn man sich bemühen sollte nachzuweisen, dass nur eine Verwandtschaft der Arten stattfinde.

5) Acer tegmentosum Rupr. et Maxim.

Diese Pflanze ist nicht mit A. tataricum L. zu vergleichen, wie dies Herr Ruprecht thut, sondern mit A. pensylvanicum L. Tracht, Form der Blätter, Blüthenstand, Blumen und Frucht stimmen vollkommen mit dieser letztern Art überein; nur besitzt die Amur-Pflanze durchaus kahle Blätter, die aus Nordamerika dagegen, besonders auf der Rückseite mit einem rostbraunen spreuigen Ueberzuge auffallend bekleidete Blätter. Es ist daher wahrscheinlich, dass A. tegmentosum nur die kahle Form von A. pensylvanicum ist.

6) Acer tataricum L. β. laciniatum[1]) (A. Ginnala Rupr. et Maxim.).

Nur eine Spielart des A. tataricum, mit eingeschnittenen, nach oben verdünnten Blättern. In Kultur ist diese Form lange bekannt, und es liegen uns sogar völlig übereinstimmende Exemplare aus dem hiesigen Garten vor.

7) Acer laetum C. A. M. Verz. d. Pfl. des Caucas. u. Casp. Meeres p. 206.

Acer truncatum Bunge. Mém. de l'Acad. Imp. de St. Pétersb. 1835 (A. Mono Rupr. et Maxim.)

Ledebour zieht A. laetum. C. A. M. (fl. ross. I. 457)

---

[1]) Aus unserer in der Einleitung gegebenen Ansicht über die Pflanzenart geht zugleich auch hervor, dass wir alles das für Form halten, was durch Zwischenformen verbunden, die nicht durch Bastardirung entstanden sind, — oder was unter veränderten Bedingungen durch geschlechtliche Fortpflanzung zur Stammart zurückkehren kann.

mit Unrecht zu Lobelii Ten. Wir geben hier zunächst die Unterschiede zwischen diesen beiden Arten:

A. Lobelii Ten. Bei diesem tragen gedrungene Aeste, mit sehr genäherten Knoten und dunkelbrauner Rinde, die an den jüngsten Theilen mit weissem Reife belegt ist, die Blumen. Die sterilen Aeste besitzen dagegen hellbraune Rinde und auseinander gerückte Knoten. Blätter handförmig 5—7-lappig, von 7 Hauptnerven durchzogen, von denen die 3 mittleren am längsten und gleich lang, der dritte beiderseits vom Mittelnerven schon bedeutend kürzer und der unterste sehr kurz. Ausserdem sind die Blätter kahl, alt von sehr fester Textur, dunkelgrün, und auf der untern helleren Seite sitzt ein mehr oder weniger starker Filz in den Achseln der sich von dem Hauptnerven abzweigenden Venen. Die Lappen reichen nicht ganz zur Mitte, bilden mit einander einen spitzen, nur im Grunde mehr oder weniger ausgerundeten Winkel, sind oval (in der Mitte am breitésten), mit lang zugespitzter Spitze; die Flügel der Frucht stehen fast wagerecht, an der Spitze zurückgebogen und daher fledermausartig auseinander und sind gleich breit.

A. laetum C. A. M. Auch die blüthentragenden Aeste besitzen entfernt gestellte Knotengebilde und hellbraune Rinde. Die Blätter von ähnlicher Struktur; es sind jedoch die 5 mittleren Hauptnerven fast gleich lang und nur der unterste sehr kurz oder zuweilen gar nicht entwickelt. Ferner ist das Blatt hellgrüner, von zarter Consistenz und der Filz in den Achseln der Nerven fehlt. Die Belappung der Blätter reicht weniger tief, die Lappen sind am Grund am breitesten und bilden einen flach ausgebuchteten Winkel mit einander; wie die von A. Lobelii sind sie in eine lange Spitze vorgezogen. Die Fruchtflügel endlich stehen gespreizt auseinander, nach vorn aber nach oben gebogen und fast noch ein Mal so breit als am Grunde.

Mit A. laetum haben wir nun zunächst A. truncatum

Bunge vereinigt. Bunge vergleicht denselben nur dem A. platanoides. Meyers Art scheint ihm damals nicht bekannt gewesen zu sein. Von ihm gegebene Exemplare befinden sich in einem sehr frühen Zustande der Entwickelung, die Belappung der Blätter ist viel tiefer als beim ausgebildeten Blatte, und die Blattstiele tragen kleine Drüsen. Bei durchaus gleicher Tracht zeigen von Kirilow bei Peking gesammelte etwas mehr vorgerückte Exemplare einen dem A. laetum gänzlich gleichenden Blattschnitt und die Drüsen des Blattstiels fehlen ganz, oder man findet nur einzelne derselben, woraus sich schliessen lässt, dass diese beim ältern Blatte abfallen und nur an ganz jungen Blättern noch vorhanden sind. Es bleibt also kein constanter Unterschied, denn auch ein anderer Charakter, die Zahl der Hauptnerven, deren bei A. laetum immer 7, bei A. truncatum oft nur 5 vorhanden sind, ist nicht constant, indem auch bei letzteren Blätter mit 7 Hauptnerven vorkommen. Die von Maximowitsch gesammelte Pflanze endlich, unterscheidet sich nur durch etwas kleinere und dichter gestellte Blumen von A. truncatum, denn an den Blattstielen finden sich ebenfalls kleine Drüsen, die Blätter sind ebenfalls noch sehr jung und dürften später ganz die Form und Consistenz des A. laetum erhalten, zu dem wir diese Pflanze unbedenklich ziehen. Leider sind alle uns vorliegende Exemplare von A. laetum im Fruchtzustande, und die der beiden andern im Zustande der Blüthe.

Nach diesem über die Unzulänglichkeit der zur Unterscheidung gebrauchten Charaktere gesagten, könnten wir also von A. laetum folgende Formen unterscheiden:

A. laetum C. A. M. α. genuinum. Blätter stets 7-nervig.
— — β. truncatum. Blätter meist 5-nervig (A. truncatum Bunge).
— — γ. parviflorum. Blätter meist 5-nervig, Blumen kleiner als bei der Form β. (A. Mono Rupr. et Maxim.)

16) Kalomikta (Prunus Kalomikta Rupr. et Maxim.)

Diese Pflanze ist fraglich zu der Gattung Prunus gestellt, gehört aber keineswegs dazu. Wir halten dieselbe für eine höchst eigenthümliche neue Gattung der Tiliaceen, und legen ihr als solcher vorläufig den Namen Kalomikta mandjurica bei. Wir sagen vorläufig, denn das vorliegende Exemplar erlaubt es nicht mit vollständiger Sicherheit alle wichtigen Charaktere festzulegen.

Die wichtigsten, diese Gattung charakterisirenden Merkmale, soweit wir solche feststellen können, sind folgende:

Von den Seitennerven des Blattes gehen Seitennerven zweiten Grades aus, welche mit einander anastomosiren, und die Seitennerven ersten Grades querbalkenartig verbinden, ganz wie dies bei den Blättern der Tilaceen der Fall. Kelch unterständig, tief 5theilig, und nicht vom Torus des Fruchtbodens ausgekleidet. 5—7 Blumenblätter und 20 und mehr Staubfäden, welche einem den Fruchtknoten umgebenden, aber mit demselben nicht verwachsenen Torus inserirt sind. Staubbeutel länglich-linear, zweifächrig, in der Mitte befestigt, und der Länge nach aufspringend. Der Fruchtknoten frei rundlich, auf der ganzen obern Seite mit warzenförmigen Erhöhungen bedeckt und auf der Spitze einen Kreis von linearen, sitzenden, dem Fruchtknoten angedrückten Narben (?) tragend.

Die Bildung des Torus, die länglichen Antheren, und endlich der Fruchtknoten, entfernen diese Gattung weit von Prunus. Wir glauben, dass sie der Gruppe der Grewieae in der Familie der Tiliaceen einzureihen sei. Da aber die Fruchtbildung noch unbekannt, und es noch ungewiss, ob die ganze warzige Oberseite des Fruchtknotens, oder nur der Kreis linearer, ausserordentlich kleiner, narbenartiger Verlängerungen auf dem Mittel des Fruchtknotens, als Narbe zu betrachten sei, so kann die Gattung noch keine definitive Stellung und Charakterisirung erhalten.

25) Philadelphus coronarius L. (P. tenuifolius Rupr.)

Herr Ruprecht vergleicht seine neue Art mit dem P. latifolius mit dem sie aber gar nichts zu thun hat. Sie gehört sicherlich zu P. coronarius L. und ist ausserdem mit P. floribundus Schrad. nahe verwandt. Nur durch den einzig an der Spitze getheilten Griffel unterscheidet sie sich von P. coronarius. Von den gewöhnlichen Garten-Exemplaren ist die Pflanze des Amur allerdings ausserdem durch zartere Blätter unterschieden, gleicht dagegen einem bei Steier am Nagelfluh-Felsen gesammelten und von Reichenbach ausgegebenen Exemplare, in Wuchs, Färbung und Dicke der Aeste, Blatt, Behaarung, Blüthenstand und Blumen.

Der ebenfalls nah verwandte P. floribundus, der sich nur durch stärkere Behaarung auf der untern Blattseite unterscheidet, liefert zugleich den Beweis, dass auf die Theilung des Griffels bei Philadelphus gar kein Gewicht zu legen ist. Es sind nämlich an den Original-Exemplaren im Schraderschen Herbarium, die Griffel bald bis unter die Spitze verwachsen, wie dies Schrader angiebt, bald bis fast zum Grunde getheilt.

30) Evonymus Thunbergianus Bl. Bydragen, 1146 (Celastrus alatus Thbrg.?)

Herr Ruprecht führt diese Pflanze, welche Maximowitsch für eine Caprifoliacea hielt, zweifelhaft als E. Thunbergianus Bl. an, zu dem Blume den Celastrus alatus Thbrg. zieht. Wir haben unsere Pflanze einer sehr genauen Prüfung unterworfen, in Folge deren wir mit vollster Ueberzeugung versichern können, dass sie trotz der eigenthümlichen Fruchtbildung, der Gattung Evonymus zugezählt werden muss. Vergleichen wir ferner Blume's Diagnose und Thunberg's Beschreibung, so scheint sie uns sicher zu E. Thunbergianus Bl. zu gehören. Ob aber der C. alatus Thbrg. dazu gehört, das können nur Original-Exemplare entscheiden.

Von Thunberg's Beschreibung unterscheidet sich die Amurpflanze durch Blätter, die unterhalb auf den Nerven rauh behart. Die wimperartigen Sägezähne des Blattrandes, die Gestalt des Blattes, die korkigen Flügel des Stengels stimmen mit Thunberg's Beschreibung. Die achselständigen Blüthenstiele nennt Thunberg harförmig und einblumig, und spricht von 2 Drüsen, die am Blüthenstiel über dessen Mitte stehen sollen. Blume nennt dagegen die Blüthenstiele fast 3-blumig. Beides lässt sich vereinigen, denn die Blüthenstiele sind wirklich ihrer Anlage nach 3 blumig, meist schlagen aber 2 Blumen fehl und deren Rudimente sind es, die Thunberg und Ruprecht Drüsen nennen. Bei unserer Pflanze ist der Blüthenstiel meist 1-, selten 2-blumig und trägt im letzteren Falle nur das Rudiment einer Blume. Ganz eigenthümlich ist die ihrer Anlage nach 4-lappige, 4-klappige Kapsel. Von diesen 4 Kapsellappen wächst nun bald nur 1, bald 2 oder 3, selten 4 in karpellartige, lineare, gekrümmte Verlängerungen aus, die nur an ihrem Grunde verwachsen sind, und zwischen sich, also später am Grunde der ausgewachsenen Kapselklappen, den Griffel tragen, der auch noch im Fruchtzustande leicht zu erkennen ist. Thunberg nennt nun diese eigenthümliche Kapsel, die auf den ersten Anblick an den Kreis von Karpellen bei den Ranunculaceen erinnert, ohne nähere Bezeichnung 1—3-fächrig. Blume nennt sie dagegen 4-lappig. Eine Andeutung zu diesen eigenthümlichen Verlängerungen der Kapselklappen findet sich z. B. bei einer Form von E. latifolius.

32) Lonicera Xylosteum L. α. vulgaris.

Foliis ellipticis, acutis, v. breviter acuminatis. L. Xylosteum L.

Lonicera Xylosteum β. chrysantha.

Foliis ovato-lanceolatis, superioribus plerumque valde acuminatis. L. chrysantha Turcz. fl. baic. dah. I. p. 522. (Xylosteum gibbiflorum Rupr. No. 32.)

Die Vergleichung zahlreicher Exemplare von L. chrysantha und L. Xylosteum zeigt, dass die Länge der Blüthenstiele gar keinen Unterschied bietet, dass ferner an den von Turczaninow gegebenen Exemplaren die Beharung der Staubfäden eben so sehr absteht, als bei L. Xylosteum, dass letztere allerdings nach oben gemeiniglich kahle, die L. chrysantha dagegen oft bis hinauf beharte Staubfäden besitzt. Doch findet man bei den Blumen von L. chrysantha auch genug nur bis zur Hälfte beharte Staubfäden. Es bleibt mithin nur das länger gezogene Blatt übrig, ein Charakter, der jedoch nur an den obersten Blättern auffallend ist Auch hier besitzen wir von Turczaninow selbst gegebene Exemplare, die kaum in der Blattform sich unterscheiden. Wir halten daher die L. chrysantha nur für eine allerdings ausgezeichnete Form der L. Xylosteum. Das X. gibbiflorum ist dagegen nicht einmal eine Form, sondern gehört zur L. chrysantha. Der Höcker an der Basis der Blumenkrone, auf welchen die Art begründet wird, findet sich bei vielen Blumen der von Turczaninow gegebenen Original-Exemplare eben so auffallend, mitunter sogar noch stärker ausgebildet. Ueber die Beharung der Staubfäden haben wir uns schon ausgesprochen. Diese ist bei den Original-Exemplaren von L. chrysantha stärker und mindestens eben so abstehend, als bei der Amurpflanze, deren Staubfäden sich im Allgemeinen mehr wie die der L. Xylosteum verhalten.

35) Corylus rostrata Act. β. mandjurica (C. mandjurica Rupr. et Maxim.).

Nur eine leichte Form von C. rostrata, die in Tracht, Form der Blätter, Form der Früchte und Beharung vollständig mit der Pflanze aus Nordamerika übereinstimmt. — Die Lappen der Blätter sind bei der Pflanze vom Amur stärker vorgezogen und die Spitze des Blattes im Allgemeinen mehr zugespitzt. Doch finden sich auch bei beiden fast übereinstimmende Formen. Wäre dies aber auch nicht der Fall, so

ist es bekannt, dass die mehr oder weniger tiefe Lappung der Blätter keinen Unterschied für sich allein begründet. — Die Früchte und Fruchthüller, welche hier entscheidend sind, zeigen gar keinen Unterschied, wie dies aus den durch Maximowitsch dem Garten direct eingesendeten Exemplaren hervorgeht.

43) Betula davurica Pall. (B. Maximowitschii Rupr.)

Herr Ruprecht hat, auf die Angabe des Herrn Maximowitsch hin, dass am Amur ausser der Betula alba noch zwei andere Betula-Arten wachsen, von denen die eine eine sich von selbst lösende, die andere eine sich nicht lösende Rinde besitzt, die B. Maximowitschii aufgestellt. Unser Reisender bemerkt nämlich über diese beiden Bäume, dass der eine, eine sich von selbst abschälende Rinde besitzt, und diese hält er für B. davurica Pall.; der andere besitzt eine sich nicht abschälende Rinde und diese nennt Ruprecht nach unserm Reisenden.

Ebensowenig wie Herrn Ruprecht ist es uns nun gelungen, auch nur einen Unterschied zwischen der neuen in Exemplaren eingesendeten Art und Betula davurica Pall. zu finden. Im Fischer'schen Herbarium findet sich, neben einem von Pallas stammenden Exemplare, auch noch ein Stück Rinde von Betula davurica. Dieses ist nun offenbar abgeschnitten. Da nun ferner kein Autor etwas vom Abschälen der Rinde von der B. davurica sagt, so scheint es uns ganz sicher, dass die eingesendete Pflanze die B. davurica, und möglicher Weise die mit schülfernder Rinde eine neue Art ist.

Einige von Herrn Ruprecht im Bulletin noch nicht beurtheilte Amurpflanzen.

1) Lindernia Pyxidaria L.

Von Maximowitsch auf dem Ueberschwemmungen ausgesetzten Schlammufer der Inseln und der Ufer des Amur und

Digitized by Google

Usuri häufig gesammelt. Eine Tafel guter Analysen sendete Herr M. von den Blumen ein.

2) Phyllanthus usuriensis Rupr. (mss.)!

Eine dem vielgestaltigen P. Niruri L. jedenfalls sehr nah verwandte Pflanze, die sich jedoch durch glatte (nicht furchig gestreifte) Samen, wie es scheint, constant unterscheidet. Auch sind die Blätter stets mehr nach oben verdünnt und länger gestreckt. In diesem letzteren Charakter stehen ostindische, von Heyne gesammelte Exemplare des P. Niruri der neuen Art nahe. Die Früchte bei P. Niruri sind bald gestielt, bald sitzend, bald warzig, bald glatt und geben keinen Unterschied, weshalb P. cantoniensis Hornm. und P. obovatus W. zu P. Niruri fallen. Herr Ruprecht legt auch noch Gewicht auf das Zusammenlegen der Blätter bei P. Niruri. Dies ist jedoch nur Folge des schlafenden Zustandes, in dem die Exemplare eingelegt sind.

3) Polygonum perfoliatum L.

Am Amur und Usuri am Ufer zwischen Steinen und Ufergebüsch, auf den Wiesen der Inseln.

Herr Maximowitsch hat diese Pflanze unter der Bezeichnung Polygoneae eingesendet und eine Tafel Analysen beigegeben. Der rückwärts bedornte Stengel und Blattstiel, triangelförmige Blätter und statt der Ochreen grosse herzförmige, krautige, stengelumfassende Stipeln zeichnen diese Pflanze besonders aus. Der 3-seitige Fruchtknoten bildet sich zu einer fast kugeligen glänzend schwarzen Frucht aus.

4) Glossocomia lanceolata (Sieb. et Zucc. sub Campanumaea fl. jap. tab. 91) β. obtusa; foliis apice obtusiusculis (G. usuriensis Rupr. mss.).

Unterscheidet sich allerdings durch nicht spitze, sondern stumpfliche Blätter von G. lanceolata, und wie es scheint

Digitized by Google

durch stärker abstehendend Kelch. — Herr Ruprecht gründet darauf im mitgetheilten Manuscript eine neue Art. Maximowitsch sammelte dieselbe zu Turme, an der Mündung des Usuri, an Bächen in Laubwäldern und unterhalb Noor auf fruchtbaren Wiesen und in Gebüsch.

5) Caulophyllum thalictroides Mx. (Leontice thalictroides L. Phtheirotheca cyanosperma Max. mss. et tab. 4.)

Wiederum eine Pflanze Nordamerika's, welche Maximowitsch am südlichen Amur in schattigen Laub- und Nadelwäldern häufig fand. Die Pflanze gleicht der Nordamerika's vollständig, nur ist bei dem uns vorliegenden Exemplare das untere Stengelblatt gestielt und nur das obere sitzend. Wir besitzen jedoch auch aus Nordamerika Exemplare, die entgegen der Diagnose von Torrey und Gray fl. bor. am I. p. 52 ein solches gestieltes Blatt am Stengel zeigen. Die Gattung Caulophyllum, zu der auch Leontice altaica gehört, ist durch die Eigenthümlichkeit charakterisirt, dass die Samen die Kapsel im unreifen Zustande durchbrechen und später, nachdem die Kapsel abgefallen, als blaue kugelige Beere frei auf dickem Funiculus stehen. Auch Maximowitsch machte diese Beobachtungen und gründete darauf die neue Gattung.

6) Adike pumila Raf. (Mit einer Tafel Analysen eingesendet. Urtica pumila L.)

Am südlichen Amur in feuchten Laubwäldern, an schattigen Stellen, seltener auf Schlammboden schattiger Weidengebüsche der Inseln.

Eine sonst in Nordamerika häufig wachsende einjährige Pflanze. Unsere Pflanze stimmt mit der von Torrey in der flore of the state of New York tab. 122 gegebenen Abbildung überein. Die von uns verglichenen Exemplare zeigen aber meist am Grunde mehr abgerundete Blätter, während die

der Amurpflanze am ungezähnten Grunde stets keilförmig ausgespitzt sind. Wir sahen jedoch amerikanische Pflanzen, die den gleichen Charakter zeigen. Die männliche Blüthenhülle der Amurpflanze ist nach Maximowitsch meist 2-, selten 3-theilig. Torrey bildet sie als 3—4-theilig ab. — Unterschiede, die eine neue Art begründen könnten, sind also nicht vorhanden.

3) Das untere Amurland.

(Aus Briefen des Herrn Maximowitsch an den botanischen Garten gerichtet.)

Seit meinem letzten Briefe, datirt Nikolaew August 1854, habe ich nur noch zwei botanische Reisen gemacht: vom 7. — 20. September, den Amur hinauf von Nikolaew nach dem etwa 300 Werst höher gelegenen Posten Kisi, und vom 9. — 22. October von Kisi aus in einem Gillakenboote nach der Bai de Castries. Die erstere Reise hatte ich die Absicht viel früher zu unternehmen, da Nikolaew kein hinlänglich interessanter Ort, um länger dort zu botanisiren, zu sein scheint; allein der Chef der Amurexpedition war abwesend und erst bei seiner Ankunft konnte ich die Bewilligung eines Bootes mit vier Ruderern auswirken. Wegen der späten Jahreszeit fand ich nur Weniges in Blüthe, häufiger Regen und widrige Winde liessen mich viel Zeit verlieren und es war mir Eile empfohlen, damit das Boot noch vor dem Eisgange nach Nikolaew zurück sein und anderweitig dienen könne. So hatte ich denn nur wenig Zeit zum eigentlichen Sammeln. Beim Ausfluge nach de Castries hatte ich die Meeresflora im Auge. Ich durchreiste die Bai eine Woche lang in allen Richtungen, mit und ohne Dredge arbeitend, allein auch hier blieb die Ausbeute (etwa 17 Arten) unter meiner Erwartung. Denn während nach v. Middendorff die Herbstwinde im Ochotskischen Meere die reichste Algenbeute dem Lande zutrieben, ist hier das Umgekehrte der Fall: mit der späteren Jahreszeit begin-

nen Winde aus NW., wehen fast ohne auszusetzen den ganzen Winter hindurch und wechseln erst im Frühjahr mit andern Winden ab, schwemmen also im sogenannten Tatarischen Golf nicht nur nichts Neues ans Land, sondern führen vielleicht das Alte noch mit sich fort, wenigstens sah ich im Juli eine reichere Meeresflora und mehr Auswurf als jetzt im October. — Mit meiner Rückkehr nach Kisi richtete ich mich daselbst zum Ueberwintern ein und begann ein meteorologisches Journal, das ich mit möglichster Regelmässigkeit bis jetzt geführt habe, und bei meiner Sommerreise in Dr. Weyrich's Hände zur gefälligen Weiterführung übergebe. Meine Beobachtungsstunden waren bis zum 1. Januar 1855 von 9 Uhr Morgens an, alle drei Stunden also acht Mal täglich und jeden 21. des Monats 25 Beobachtungen in 24 Stunden. Vom 1. Januar an bis jetzt aber wegen unumgänglicher Unregelmässigkeit der nächtlichen Beobachtungen in einem Orte, wo ausser der meinigen nur noch eine verdorbene Uhr vorhanden ist, die Stunden 6, 7, 9 Vormittags, 12 Mittags, 2, 3, 9, 10 Nachmittags und am 21. jeden Monats wie früher.

Was die Winde anbetrifft, habe ich das gewonnene Resultat schon oben angeführt; sonst führe ich noch an, dass der erste Schnee am 9. October fiel, am 14. November der Fluss gefror, die grösste Kälte (— 30°) am 15. Februar n. St. stattfand, und dass der Fluss am 8. Mai n. St. aufging. Im Winter 1853—1854 bedeckte sich der Fluss mit Eis vom 25. bis 27. October a. St. (8. November n. St.), ging auf am 8. Mai. Data früherer Jahre sind nicht vorhanden, da Kisi erst 1853 gegründet worden ist. Weitere Resultate kann ich nicht mittheilen, weil die Materialien noch unbearbeitet liegen. Im Allgemeinen gesagt hat Kisi, das mit der Bai de Castries ziemlich in derselben Breite liegt (51° 27′ N.), ein milderes Klima als Nikolaew, das etwa 50 W. von der Amurmündung gelegen (53° 8′ circa) namentlich stärkere Schneestürme im Winter bringt. Auch der Amur geht viel später in Nikolaew auf. Meine Winterarbeiten, ausser dem meteorologischen Journal waren: Durcharbeiten der gesammelten Pflanzen, was ich aber,

Digitized by Google

verzögert durch zeitraubende Analysen und Zeichnen der Blumentheile, nicht bis zu Ende habe durchführen können; Bereicherung meiner Kenntnisse in der Landessprache für künftige Reisen, Wörterbuch etc. Endlich machte ich eine Weihnachtsreise nach Nikolaew mit Hunden, während welcher ich Gelegenheit hatte, Manches über Sitten und Lebensweise der Eingeborenen zu bemerken, was ich im Sommer nicht hätte beobachten können.

Ich lasse nun, auf eine Sammlung von 317 Arten höherer Pflanzen[1]) gestützt, die vom 12. Juli bis zum Herbst 1854 gesammelt worden, eine kleine Skizze der hiesigen Vegetation folgen.

Durch meine bisherigen Reisen habe ich kennen gelernt: die Küste, die Inseln und die nächste Umgebung der Bai de Castries, das Ufer des fast süssen Limans des Amur, mit den Küstenwäldern und den Amur von der Mündung an bis etwa 350 Werst aufwärts. Das Innere der grossen Halbinsel, die so durch den fast rein von Süden kommenden Amur einer- und dem Liman sammt dem tatarischen Golf andererseits gebildet wird, so wie das Land, das sich vom Amur nach Norden bis zum ochotskischen Meere erstreckt, habe ich zwar selbst nicht besucht, wage aber auf Aussagen Anderer und zum Theil auf eigene kleine Excursionen gestützt, die an den Ufern und Küsten beobachteten Verhältnisse auch auf das Binnenland auszudehnen. Hiernach ist es ein Plateau von mässiger Höhe, hier und da von Bach- und Sumpfthälern durchschnitten und von Hügelketten durchzogen, die sich öfters zu Bergen von etwa 2000′ Höhe erheben mögen. Gegen die Küste und den untern Amur hin fällt es in steilen Abhängen, sehr oft in steilen Felswänden ab, während höher hinauf stellenweise nur isolirte Höhenzüge an den Amur herantreten und zwischen sich ein weites Flachland lassen, durch das sich

---

[1]) Wozu kommen: 15 von Herrn L. Schrenk in der Bai Hadschi am westlichen Ufer des tatarischen Golfs (49° 1′ N.) und 11 von Dr. Weyrich im mittleren Sachalin gesammelte Pflanzen, die ich hier noch nicht beobachtet habe. Totalsumme 343 Species.

der Strom in vielen Armen und durch unzählige schon gebildete und noch in der Bildung begriffene Inseln durchwindet, so dass oft, von einem seiner flachen Ufer zum andern gemessen, seine Breite 30 und mehr Werst betragen mag. — Schon etwa 50—80 Werst von seiner Mündung wechseln hohe felsige und steile mit flachen Ufern ab, zwischen ersteren eingezwängt erreicht der Strom eine Breite von etwa 3—4 Werst während er, sich zwischen letztern ergiessend, mehr einem inselreichen Landsee als einem Strome ähnlich sieht.

Ueberall, soweit ich das Land besucht, ist es ein ausgedehnter Nadelwald, in dessen Zusammensetzung und Kräftigkeit sich jedoch, je nach der Oertlichkeit, sehr wesentliche Unterschiede bemerkbar machen. Der ganze Küstenstrich scheint mir um die Bai de Castries einem rauheren Klima ausgesetzt zu sein und eine dünnere Humusdecke zu besitzen. Der Wald besteht aus vorherrschender Picea obovata, der sich Abies sibirica und in weit geringerem Maſse Larix sibirica, und als Unterholz Pinus Cembra, var. pumila beimischen, weiter ins Innere hinein und auf den Hochsümpfen oder Tundren scheint Larix vorherrschend zu werden. Die Bäume sehen ziemlich kümmerlich aus, sind von Flechten bedeckt, unmittelbar an der Küste krumm und selten mehr als beindick, obgleich die Jahresringe ein hohes Alter zeigen. — Wald von derselben Zusammensetzung findet man auch am Amur überall, wo das Plateau an ihn herantritt, allein die geschütztere Lage und die viel häufigern sanft abfallenden Strecken und Bachthäler, so wie die dickere Humusschicht geben ihm ein anderes besseres Ansehen. Ich mass hier Lärchen, die 4′ über dem Boden gemessen 9′ 1″ Umfang, eine die 3′ über dem Boden 10′ 5″ Umfang hatte, die älteste, deren Jahresringe ich zählen konnte, wies einen Durchmesser von 1′ 7″ (5′ über dem Boden) und 190 Jahresringe; von Abies sibirica hatte die dickste gesehene 3′ über'm Boden 4′ 5″ Umfang; von Picea obovata hatte eine 2′ über dem Boden 1′ 2½″ Durchmesser und 160 Jahresringe, eine andere in derselben Höhe 9′ Umfang. Während längs der Küste sich

Digitized by Google

mitten im Walde kaum ein Laubholz entdecken lässt, mischen sich dem Nadelwald längs des Amurs, wenn auch spärlich, Sorbus aucuparia und sambucifolia, Betula alba und Alnobetula fruticosa Rupr., Populus nigra und tremula bei. Stösst man aber auf niedriges Amurufer, sanfte Abhänge oder grössere Flachlandstrecken, so sieht man die Abhänge meist mit leichtem Lärchenwalde bestanden, der sich auch anderseits auf moorigem Boden findet; auf Alluvialstrecken treten Birkengehölze oder Wäldchen von Populus nigra oder tremula oder endlich gemischter Laubwald auf, der dem Auge nach der finstern Eintönigkeit des Nadelwaldes unaussprechlich wohlthut, und der sich wohl, nur ärmlicher und einförmiger, auch tiefer ins Innere hineinzieht. Den Nadelwald umsäumen überall, wo ein weniger steiler Abhang das Herabfliessen von Erde ermöglicht, Laubbäume verschiedener Art. An der Meeresküste findet man Sorbus aucuparia, Betula alba und davurica? Acer spicatum Lam. (Dedyle incolarum, Sambucus racemosa; in Bachthälern gesellen sich auch Alnus incana β. hirsuta und Populi hinzu. Am Amur findet man ausser den genannten noch Prunus Padus, Sorbus sambucifolia, Quercus mongholica Fisch., Ulmus, Crataegus und Pyrus. Einige Fraxinus-Bäume sah ich nur an einem Orte. Dieselben Bäume bilden auch den reinen Laubwald, in dem als Unterholz wachsen: Corylus rostrata β. mandjurica, Cornus, Spiraea, Rubus Idaeus, Sambucus racemosa, Rosae, welche letzteren auch, nur in andern Arten, sich an der Küste vorfinden.

Die Kräutervegetation des reinen Nadelwaldes ist sehr einförmig: wo nicht Ledum palustre var. latifolium alles Andere verdrängt, bedecken in ungeheuerer Menge den Hypnum-Teppich Linnaea borealis und Cornus canadensis. Seltener sind Oxalis acetosella, Trientalis europaea, Lycopodium (clavatum), Equisetum sylvaticum, Pyrola secunda, Gomphopetalum sp., Smilacina bifolia, Smilacea sp.? an grasigern Stellen Smilacina davurica, an lichtern Stellen und Waldrändern Smilacina

trifolia. Wo eine Sphagnum-Decke statt der Hypnum-Wiese auftritt, wuchert Coptis trifoliata, an faulen Baumstämmen Circaea alpina, an nassen Stellen zerstreut Rhododendrum chrysanthum?, auf schwammigem Hypnum-Boden und quelligen Stellen fand ich (um Nikolaew) Vaccinium praestans, und durch den Wald zerstreut und selten wurden gefunden: Goodyera repens; die schöne Listera Eschscholtziana? Chimophila umbellata, Pyrola chlorantha, Hypopitys multiflora, Platanthera? sp. An grössern Waldbächen wachsen 3 Arten Rosa, Alnus incana var. hirsuta, Ribes sp. 2 und 3, Ligularia sibirica, Polemonium coeruleum, Aconitum sp., Caltha palustris, Iris fl. coeruleis, Saxifraga punctata?, Viola sp.? In Bergwäldern sah ich Vaccinium Myrtillus, Equisetum hiemale, Listera cordata?, Polypodium Phegopteris, fleckenweise grosse Colonien von Corydalis fl. lilacinis und fibrosa; Rubus Chamaemorus, Rhododendrum chrysanthum? wird häufiger gefunden und auf höhern Berggipfeln sieht man entweder ein Gestrüpp von Pinus Cembra pumila, dessen den Abhang gleichsam hinabkriechende Stämme dem Vordringen ein fast unübersteigliches Hinderniss entgegenstellen und dem sich Rhododendrum chrysanthum? in grosser Menge beigesellt, oder eine kahle steinige Fläche, die wie auch ähnliche an der Meeresküste, ein paar verkrüppelte Alnaster, Zwerge von Pinus Cembra pumila und einen Teppich von Empetrum nigrum? mit dazwischen gesäetem Vaccinium Vitis Idaea und einer Ericacea? und auf vollkommen kahlem Felsgetrümmer spärliche Ansiedelungen von Polypodium fragrans und Sedum cyaneum? darbieten. Ich kenne nur sehr wenige solcher Rücken und füge zur Vervollständigung des Gesagten hinzu, dass ich am Amur dürre, mit Geröll bedeckte steile Abhänge bestieg, die, so weit das Auge hinaufreichte, dieselbe Vegetation darzubieten schienen. Sie war sehr spärlich und bestand aus Saxifraga bronchialis, Sedum sp.; schönen Lichenen, Polystichum fragrans, Woodsien?,

Digitized by Google

mehr nach unten zu Umbilicus spinosus? Papaver nudicaule, Corydalis sp. flaviflora, Calystegia sepium? fl. roseis, Patrinia rupestris, Thymus Serpyllum Polypodium vulgare. Wo einzelne Lärchenbäume sich ansiedeln konnten, war Alles mit Vaccinium Vitis Idaea bedeckt, das eine unglaubliche Ernte ganz eigenthümlich grosser und schmackhafter Beeren für den Wintervorrath der Eingeborenen liefert und deswegen auch "die Beere (als')" par préférence heisst. Wo noch mehr Wald sich beimischt, tritt in grosser Menge Rhododendrum dauricum auf.

Die Ränder des Nadelwaldes mit ihrem Laubholzsaume sind ergiebiger und interessanter. Hier wachsen häufig: Veratrum album, Spiraea Aruncus und Cimicifuga simplex, Actaea rubra, Aconita, Clematis fol. biternatis, Viciae, Ptarmica sibirica, Hemerocallis flava? Saussurea sp.? Cacalia hastata, Geranium sp.; seltener schon sind: Cacalia auriculata, 'Sanguisorba tenuifolia, Mulgedium?, Impatiens noli me tangere, Solidago Virgaurea? Lathyrus, Halenia sibirica, Lilium spectabile und Lilium Martagon, und nur an einzelnen Stellen findet sich: Chrysosplenium n. sp., Epilobium alpinum, Stellaria sp. viridis. — An feuchten Abhängen ist häufig Pedicularis resupinata; an Felsen wachsen: Polypodium vulgare, Sedum Aizoon, Polypodium sp., Seda planifolia, Artemisia borealis? Valeriana officinalis? Umbilicus spinosus? und nur auf den Inseln der Castrisbai fand ich: Potentilla sp. nova? Leucanthemum sp.? Hedysarum obscurum? Pisum maritimum. Wo das Laubholz eine grössere Ausdehnung gewinnt, also am Fusse von Abhängen mit geschützter Lage, an Bächen auf fruchtbarem Boden, welche Verhältnisse sich am Amur weit häufiger als am Meere vorfinden, gesellen sich zu den genannten noch hinzu: Clematis fol. ternatis, Thalictra, Corydalis pauciflorae aff. fl. coeruleis (Kisi, April), Spiraea n. sp. et aliae, Galium sp., Xylosteum Maximowitschii Rupr., Artemisia No. 8 und 11 (latifoliae

Digitized by Google

aff.), Senecio palmatus, mehr an Bächen, Senecio obscurus?; Tragopogon?, Campanula sp., Campanula glomerata, Lamium?, Polygonum sp., Picris japonica. Die oben erwähnten Wäldchen und Gehölze von Pappeln, Birken, Espen weichen nur insofern in ihrer Kräuterflora von der des gemischten Laubwaldes ab, als in Folge ihrer grösseren Lichtheit und Trockenheit, breitblättrige Formen wie Veratrum und ähnliche, die dem letztern den Stempel grösserer Ueppigkeit aufdrücken, jenen fehlen, dagegen sich häufiger Gräser vorfinden und zwischen ihnen Cacalia hastata und Lathyrus?

(Schluss folgt.)

Archiv
für
wissenschaftliche Kunde
von
Russland.

Herausgegeben
von
A. Erman.

Siebzehnter Band.

Zweites Heft.

Berlin,
Druck und Verlag von Georg Reimer.
1858.

Digitized by Google

Vegetations-Skizzen des Amurlandes,

gesammelt von dem Reisenden des Kaiserl. Botanischen Gartens zu St. Petersburg, Herrn Maximowitsch;

nebst Bemerkungen über die von demselben eingesendeten Bäume und Sträucher, vom Director E. Regel.

(Schluss.)

Der Wald mit seinem Unterholz und Kräuterwuchs nimmt billig die erste Stelle in jeder Vegetations-Skizze ein, um wie viel mehr in diesem Abriss, der über ein Land handelt, das ein wahres Waldmeer ist, in dem Wiesen, Grassümpfe, Brüche und Haiden nur sehr kleine Partien einnehmen. Tundren, oder was hier der Russe mit diesem Namen belegt, scheinen allerdings alle mehr deprimirten Landesstrecken des Innern einzunehmen, allein nur sehr selten werden sie den Namen Tundren, mit denen man im Norden weite baumlose Moorstrecken belegt, verdienen. Hier sind solche Flächen meist mit Lärchengestrüpp bestanden und tragen Oxycoccus palustris, zwergartige Weiden; Ledum palustre latifolium, Rubus chamaemorus, Cassandra calyculata, Pedicularis sp.

Unter den Landstrecken die nicht mit Wald bedeckt sind, scheinen noch die meisten durch Gestrüppe eingenommen zu sein. Auf unfruchtbarem und nicht zu nassem Boden (Haideboden will ich ihn nicht nennen) ist Alles von Ledum palustre bedeckt; darunter wächst Vaccinium Vitis Idaea,

Digitized by Google

Antennaria dioica, Viola (sylvestris?), Hieracium umbellatum. Anderer Art sind ganz von Wald umschlossene Gestrüppe, die wohl zumeist an durch Waldbrand zerstörten oder besonders ungünstig gelegenen Stellen sich bilden und aus einem dichten Bestande von kleinen Larix, Betula, Acer, Salix zu bestehen pflegen. Von Kräutern habe ich blos ihnen zukommend, Antennaria margaritacea bemerkt, doch ist überhaupt ihre Flora eine sehr ärmliche. Ist das Ufer des Flusses nahe, sò setzt sich das höhere Gestrüpp anders zusammen: Corylus, Acer, Sorbi, Spiraeae, Cornus, Aralia?, Rosae spielen die Hauptrolle und es erheben sich einzelne Bäume von Populus tremula, nigra, suaveolens, Betula alba, Quercus, Alnus, Salix mit einer reichen Kräuterflor, die der lichterer Waldränder und Laubwäldchen ähnlich ist.

Eigentliche Wiesen, wie sie das nördliche und mittlere Europa hat, mit ihren mannichfaltigen Gramineen, Carices und dem so vielfältigen Blumenflor, suchte ich hier vergebens. Aufgeschwemmtes Flachland, Stellen, wie kleine Vorgebirge, an die das Meer oder der Fluss neues Land ansetzt, bedecken sich, wenn am Meere, meist mit Elymus, oft 4′ hoch, oder mit oft mannshoher Calamagrostis; an süssen Gewässern stets mit Calamagrostis-Arten. Von Pflanzen die sich diesen einen Menschen an Höhe oft überragenden Graswäldern beimischen, erwähne ich für alle Wiesen als Haupt- und eigenthümliche Pflanze Stellaria radians und in weit geringerem Maſse Epilobium angustifolium. Unter Elymus und am Rande derselben wachsen: die schöne Rosa sp. 1., Polygonum Bistorta, Artemisiae, schon mehr unmittelbar am Meere, Pisum?, Linaria vulgaris.

Auf den unmittelbarer Wirkung von Ebbe und Fluth ausgesetzten Dünen wachsen: Honckenega peploides β. maxima, Spergularia media, Glaux maritima, Salicornia herbacea, Triglochin maritimum, Potentilla anserina.

Die Calamagrostis an süssen Gewässern weisen auf:

Rosa sp. 2, Rosa alpina? sowie Rosa fructu subpyriformi, auch wohl Crataegus und Pyrus in einzelnen Bäumen,[1]) sowie Sträuchlein von Viburnum Opulus? Ausser den genannten Hauptpflanzen (Stellaria radians und Epilobium angustifolium) kommen ihnen zu: Thermopsis fabacea? Thalictrum aquilegifolium? Galium verum, Artemisiae, Linaria vulgaris, Chenopodium album, Viciae, Scutellaria sp. (galericulatae aff.), Tanacetum boreale, Bupleura, Mulgedium sp., Bidens tripartita, Galeopsis Tetrahit, Cerastia, Erysima.

Die angeführte Vegetation findet sich, wie gesagt, an offeneren und trockeneren Stellen von Vorgebirgen und Flusscaps, Landzungen etc., jedoch nur, wenn der Mensch ihnen fremd bleibt. Gewöhnlich aber wählt sich der Eingeborene solche Stellen, um sein Dorf anzulegen; sie gewähren ihm freiere Lage, besseren und näheren Fischfang in der hier gewöhnlich stärkeren Strömung; hier baut er auch seine Pallisadenreihe in den Fluss, an die er Netze bindet, welche ihm, ausser dem Fischfange vom Boote aus, immer einen Vorrath von Fischen bereit halten, den er nur jeden Morgen abzusammeln braucht. Mit seiner Ansiedelung verändert er unwillkührlich die Physiognomie des Ortes; alle nicht zu oft betretenen Zwischenräume zwischen den Jurten und ein weiter Raum ausserhalb derselben bedeckt sich mit einem Gebüsch mannshoher Artemisiae (vulgaris etc.), (welche den Gillaken ebenso begleitet als Datura Stramonium den Zigeuner oder Bunias orientalis den Kosaken), und zwischen denen häufig wächst: Urtica dioica, ein unentbehrliches Material zu Zwirn, Schnüren und Netzen, die der Jurtenbewohner sich kunstreich daraus zu bereiten versteht.[2])

---

[1]) Ein Pyrus-Stamm, 3 Fuss über dem Boden gemessen, wo er sich in Aeste theilte, hatte 3 Fuss Umfang. Ein etwa 15 Fuss hoher Crataegus mafs 3 Fuss über dem Boden an Umfang 2 Fuss 5 Zoll.

[2]) Im Herbste werden die Stengel geschnitten, eingeweicht, im Winter getrocknet und in Bündel gebunden, gegen das Frühjahr hin die Stengel mit einem flachen spitzen Hölzchen gespalten und flachge-

Digitized by Google

Weniger häufig trifft man in den Artemisia-Gebüschen auf Cannabis sativa β. daurica. — Die gewöhnlich den Menschen begleitenden Schuttpflanzen wachsen hier auch; ich nenne: Capsella Bursa, Chenopodia, Potentilla norwegica? und anserina, Geum urbanum.

Auf jedem jüngst angeschwemmten Lande, sei es nun den grössten Theil des Jahres unter Wasser oder sei es nur grösseren Ueberschwemmungen unterworfen, findet man Calamagrostis-Wiesen. Wenn der in seinem verbreiteten Flussthal in mehreren Rinnen fliessende Strom zwischen zweien solcher Rinnen eine Grasbank so weit erhoben hat, dass sie beim niedrigsten Wasserstand (im Spätherbst) zum Vorschein kommen kann, siedeln sich sogleich Salices darauf an, die, wenngleich fast das Jahr über mehrere Fuss unter Wasser, zu grossen Sträuchern werden und nach beiden Seiten ihr Gebiet, es zugleich mit den Wurzeln festhaltend, durch neue Reihen junger Schossen oder Sämlinge erweitern. Wie nach

---

strichen und mit einem andern Holze so lange gestrichen, bis sie sich zerfasern und die gewonnene Faser wird nun auf Handspindeln meist von Weibern gesponnen. Haben dieselben sich ihren Nähzwirn bereitet, so ist die Weiberarbeit gethan; alles Uebrige ist Männersache. Der zu Schnur bestimmte Faden wird auf so viel Spindeln gewickelt, als die Schnur Stränge haben soll; die Spindeln werden auf der Jurtenbank festgestellt, ein Stück Faden wird von jeder durch eine an einem Deckenbalken befestigte Oese bis beinahe hinab zur Erde geleitet und der übrige Faden vor dem sich Abwickeln geschützt. Die durch die Oese geleiteten Fäden werden an eine schwebende Spindel gebunden, die so lange in kreisförmiger Bewegung erhalten wird, bis die Schnur genügend fest zusammen und in Folge dessen die kreisende Spindel bis fast zur Decke hinaufgerückt ist. Das sehr zusammengedrehte Stück Schnur wird nun auf die schwebende Spindel gewickelt und vor dem sich Abwickeln geschützt. Neuer Faden wird nun von den feststehenden Spindeln abgelassen, der übrige befestigt und die Arbeit fortgesetzt. Die Schnüre geben an Gleichmässigkeit und Festigkeit guten Sorten unserer Hanfschnüre nichts nach und sind namentlich als Netze im Wasser, gebleicht, durchaus nicht zu unterscheiden.

Digitized by Google

der Schnur gepflanzt ziehen sich die Weiden im Flusse hin, schliessen sich an eine ältere, schon dichter bestandene Insel an oder umschliessen ringförmig ein kleineres oder grösseres seenartiges Wasserbecken, den steten Aufenthalt unzähliger Wasservögel. Hier nun zögert auch Calamagrostis mit der Ansiedelung nicht und gewinnt langsam, aber unaufhaltsam, von dem festen Hinterhalte der Gesträuche aus, der oft mit voller Gewalt vorüberschiessenden Strömung Raum ab. Nur da, wo ruhiges Wasser ist, umsäumt sich eine solche Wasserwiese mit Polygonum lapathifolio aff., P. hydropiperi aff.?, Chenopodium album (fadenhoch) oder je nach der Oertlichkeit mit Phragmites, Scirpus lacustris?, Equisetum limosum.

Auf stillen Untiefen zwischen den Weidenreihen findet man ausgedehnte Wasserwiesen von Panicum sp. mit dazwischen gestreuter Beckmannia cruciformis, wo es noch flacher wird Scirpus sp. Wächst eine Calamagrostis-Wiese allmälig aus dem Wasser heraus, so lichtet sie sich mit der grösseren Trockenheit immer mehr und es findet Möglichkeit zum Fortkommen: Mentha arvensis?, Veronica spuria?; Inula caspia. Dann Dianthus sp., Mulgedium sp.?; endlich kann der Wind den Inselsand fassen, den mit der grössern Trockenheit Calamagrostis allmälig verlassen muss, führt ihn zu welligen Dünen auf, auf denen dann Corisperma, Orobanche sp., Artemisiae, Aster sp. spärlich gedeihen. Wo dagegen Weiden die Insel zu bilden geholfen und sie erobert haben, wird sie höher und höher, die Weiden zu Bäumen, Cornus, Rosae, Spiraeae, endlich siedeln sich Populus tremula und Betulae an und am Ende wohl auch Nadelwald. Auf dem stets feuchten Boden unter dem Weidengesträuch siedeln sich an: Ranunculi, Caltha, Nasturtia, Lythrum, Gnaphalium uliginosum, Lysimachia davurica, Polygona, Veronicae etc.; an etwas nasseren Stellen oder unmittelbar am Flusse auf Sand: Bothriospermum aff. Kusnetzowii, an feinbegrasten Ab-

hängen: Dianthus, Trifolium Lupinaster, Agrimonia pilosa?

Eine interessante Ausbeute gewährt der unmittelbar den Fluss umsäumende Uferstreifen, der sandig oder, wo Bäche münden, stellenweise etwas sumpfig, mehrere seltene und sonst nirgends beobachtete Pflanzen trägt, allein leider in seltenen und zerstreuten Exemplaren. Sie können kaum Ueberbleibsel früherer Monate, Spätlinge sein: solche würden sich im Waldesschatten erhalten; ich glaube sie als von anderswo hergeschwemmte Gäste, Fremdlinge am untern Amur ansehen zu dürfen.

Unentschieden muss es für's Erste bleiben, ob der Amur selbst vom Süden her oder die ihm von Nord aus dem Stanowoigebirge zufliessenden Flüsse (Amgun, Garin z. B.) die grössere Anzahl dieser Seltenheiten herabbringen, die ich meist am linken Amurufer gefunden, von dem ich jedoch eine viel kleinere Strecke kenne, als vom rechten. — Am häufigsten und beiden Ufern zukommend ist Hypericum sp. (von Süden hergekommen?), ziemlich häufig ist noch Tetrapoma? sp.; allein selten und sehr selten sind: Mazus sp., Gnaphalia??, Hippuris sp. nana, Anthemidearum genus novum?

Es bleiben nun noch die Sümpfe und Brüche, so wie die Vegetation der Seen und Flüsse selbst zu betrachten. Die Stelle unserer Grassümpfe vertreten meist nasse Calamagrostis-Wiesen; Grassümpfe traf ich sehr selten und kann daher wenig Allgemeines über sie sagen. Einer unweit Nikolaew bot ausser Gentiana, ähnlich der Pneumonanthe, noch: Cicutae, Sia, Comarum palustre?; Nauenburgia thyrsiflora, grosse Carices, Scirpus lacustris? und sylvaticus, Iris Pseudacorus?

Von Brüchen und Seen umgeben kenne ich nur eine kleine Probe auf Cap Tschickrach und den See Kisi, obgleich die hiesigen Karten vom linken Amurufer nördlich eine Menge Seen aufweisen. Der See Kisi hat hohe Ufer; der kleine See des Cap Tschickrach ist von einem schwarzen

Moorboden umgeben, in dem und um den Simplocarpus kamtschaticus, Lobelia sessilifolia, Filix sp. magna wachsen. — Im Amur selbst endlich in flacheren ruhigern Buchten sehr häufig: Limnanthemum nymphaeoides?, Ranunculus aquatilis pantothrix, Potamogeton sp. (perfoliatus? s. fl.), Scirpus sp. sing.; zwischen den Inseln und Weidengebüschen in ruhigem Wasser Trapa sp. nach der Aussage der Eingeborenen.

Obgleich ich den besuchten Landestheil nach kaum mehr als zweimonatlichem Botanisiren im Herbste und Spätsommer kenne und das in dieser Jahreszeit Gefundene auch auf viel Interessantes in den übrigen Sommermonaten schliessen lässt, glaube ich doch die erste Gelegenheit ergreifen zu müssen, um den Amur höher hinauf kennen zu lernen. Sein von jenseits des 48sten Breitengrades herkommender Lauf und die Erzählungen der im vorigen Sommer von Sibirien Herabgekommenen, sowie bei Eingeborenen eingezogene Erkundigungen lassen ein ganz anderes Klima und eine reichere Vegetation erwarten, als z. B. die Breite von der Bai de Castries (51° 27′) und das ungefähr in derselben Breite gelegene Kisi, die südlichsten bisher von mir besuchten und noch von Russen besetzten Punkte mit ihrem rauhen Nachbar dem Meere bieten können. — Es ist mir gelungen vier Kosaken bewilligt zu erhalten, ich habe mir zwei Gillakenböte angeschafft, einen Eingeborenen als Führer gemiethet und bin fertig in den nächsten Tagen abzureisen. Wenn die Umstände sonst günstig sind, so gedenke ich den Amur bis zum Usuri und in diesem fast rein nach Süden so weit hineinzugehen als möglich sein wird. Sind die Karten richtig, so bildet der Usuri die Fortsetzung meiner auf dem Amur sehr nach Süden gehenden Bahn und erstreckt sich bis zum 44sten Breitengrad. Nach Erkundigungen sind seine Ufer von einem Tungusenstamm, den Orotschen, die auch de Castries und Hadji bewohnen, besetzt und haben keine grösseren, ja vielleicht überhaupt keine mandjurischen und chinesischen Ansiedelungen, ein sehr günstiger Umstand zum ungehinderten Weiterkom-

Digitized by Google

men. Da ich bald nach dem Eisgange aufbreche, hoffe ich bis zu Ende August in fast 4 Monaten recht hoch hinaufzukommen, um so mehr, als es im ersten Frühjahr wenig zu sammeln giebt und die ersten 200 Werst von Kisi aufwärts von dem schon im vorigen Jahre besuchten wenig abweichen müssen, ich also im Beginn und am Ende der Reise eilen kann.

In einem rauhen Waldlande ohne andere Communicationen als Flüsse, entfernt endlich durch ungeheure Strecken von jedem mit mehr Mitteln ausgerüsteten Landstriche Russland's, ist es unmöglich die Transportmittel und Menschen zu erhalten, die ich in günstigern Verhältnissen zu erhalten sicher hoffen könnte. Die Resultate, die ich bekommen werde, gehen unausbleiblich mit den Mitteln zu ihrer Erreichung Hand in Hand, d. h. sie fallen ärmlicher aus als ein ebenso langer Aufenthalt in einem für ähnliche Unternehmungen günstiger ausgestatteten Landstriche ergeben würde. Dies gilt namentlich und hauptsächlich von der Anzahl und dem weniger guten Zustande der gesammelten Exemplare und leider freilich auch von der Specieszahl, die durch die Langsamkeit ja fast Unmöglichkeit, mit der man von einer interessanten Oertlichkeit zu einer andern kommen kann (nie komme ich in's Gebirge, so dass ich Sammlungen machen kann!), natürlich auch eine geringere sein wird. Ich werde thun was ich kann. Regen, stürmisches Wetter und unvorhergesehene Zufälle können aber alle Anstrengungen zu Nichte machen, und ich bitte deswegen im Voraus, von meiner Reise, die tausende von Wersten zum Theil noch von Europäern unbetretenen Landes umfassen soll, und bei meinen geringen Transportmitteln keine grossen Sammlungen zu erwarten. Im günstigsten Falle kann ich nicht mehr als das mitgenommene Papier mit Pflanzen füllen und die Sammlungen heil nach Hause schaffen, allein auf zwei vierrudrigen Böten und neben andern unumgänglichen Artikeln wie trockener Provision und Tauschwaaren, kann ich wohl kaum für mehr als 10 Ries Papier Platz schaffen. Für den Fall, dass ich weit in den Usuri hineingehe, habe ich einen kleinen Sextanten geliehen, der, so

unzulänglich er auch ist (er zeigt nur Minuten) und so wenig geübt ich auch bisher noch im Beobachten bin, mir doch sicherer als Compass und Logrechnung die gewonnene Breite angeben wird.

4) Das obere Amur-Land und Usuri-Gebiet.

Am 24. Juni 1855 reiste ich denn zugleich mit Schrenk von Kisi ab, hielt mich am rechten Amur-Ufer, als dem interessantern, und erreichte am 31. Juli die Mündung des Usuri, welche ich in etwa 700 Wersten Entfernung von Kisi setzen muss, wenn man gleich mir, allen Krümmungen der Flussufer folgen muss. Anfangs, am linken Ufer bis etwa zum Gorin, am rechten bis über den Chungar hinaus, sind die Ufer im Allgemeinen hoch und in der Entfernung sieht man überall Bergrücken von ansehnlicher Höhe verlaufen. Höher hinauf ist das linke Ufer flach, und selbst in der Ferne selten von Bergen begrenzt, während längs dem rechten in ziemlicher Nähe waldige Berge streifen, die von Zeit zu Zeit an den Fluss treten und felsige Vorgebirge bilden.

Mit dem Zurücktreten der Berge ändert sich wesentlich der Charakter der Uferwälder, die Nadelhölzer und mit ihnen zum Theil auch Alnus glutinosa und incana, Alnobetula fruticosa Rupr., ja selbst Sorbus Aucuparia verschwinden und sind nur noch auf den fernen Bergabhängen sichtbar, während die ebenen Uferstrecken von schönen hochstämmigen Laubwäldern eingenommen sind; nur an steilen Vorgebirgen auf der Nordfläche und den Gipfeln sieht man noch Nadelwald. Recht schön lässt sich das Auftreten neuer Baumformen verfolgen und oft genau der Ort ihres Beginnens angeben. In Kisi selbst scheinen ihre Nordgränze zu erreichen: ein Baum aus der Familie der Leguminosen mit brauner, etwas abblätternder Rinde, weissgrünlichen Blüthen in dichten Trauben und einem mattgrünen fiederblättrigen Laube (Khottolang bei den hiesigen Tungusenstämmen,

Maakia Amurensis Rupr.), in Kisi ohne Blüthen und klein, ein Acer (A. laetum C. A. M. γ. parviflorum), eine strauchartige Araliacee mit polygamischen gelblichen Blumen in Dolden und schwarzen saftigen Früchten; stachligem Stamm (Hedera senticosa Rupr.) — und ein kletternder Strauch mit wohlriechendem Holze, diöcischen wohlriechenden hellrothen Blumen und hängenden scharlachrothen Beerentrauben (Kotzialtá der Tuugusen, Maximowitschia amurensis Rupr). Etwa 25 Werst oberhalb Kisi sah ich zum letzten Mal Juniperus nana, zum ersten Mal den Taxus baccata L. Kindala) der von nun an auf allen Gebirgen vorkommen soll, von wo ihn die Eingeborenen im Winter holen um das harte braune Holz an die Chinesen zu Meubeln zu verkaufen. Er soll einen grossen bis 1 Fuss dicken Baum bilden, scheint aber ein Gebirgsbaum zu sein, da ich ihn am Ufer nur selten und immer auf düsteren, hohen, felsigen Vorgebirgen und klein gesehen habe. 30 Werst höher an einer sehr begünstigten Localität, sah ich zuerst einen Baum aus der Klasse der Rosiflorae mit eingriffligen weissen Blüthen und schwarzvioletten, erbsengrossen Steinfrüchten, hellbrauner abblätternder, der Betula davurica ähnlicher Rinde (Siksengkorá, Prunus glandulifolia Rupr.), einen Ulmus (Charrache bei den Eingeborenen, Ulmus major Sm. β. heterophylla mit einem sehr grossen bürstigbehaarten Blatte, hier nur noch in kleinen Bäumen und wahrscheinlich nicht blühend, da ihn die Eingeborenen mit Corylus verwechselten. Er tritt in grösserer Menge erst oberhalb des Chungars auf. Ferner eine weissblüthige, fast geruchlose Syringa, ein grosser Strauch mit kleinen und abweichend gebauten Blüthen (Piregda), ein weissblüthiger geruchloser Philadelphus (P. coronarius L.), eine Vitis, die ich aber erst etwa 100 Werst höher mit reifen blauschwarzen Früchten fand und die vom Chungar an alle Laubwälder erfüllt. Noch 15 Werst höher tritt zuerst unsere Tilia cordata Mill. auf (Kilda) und bald darauf erscheinen die ersten baumartigen Pinus Cembra-Bäume, die von nun an in keinem Nadelwalde

fehlen und namentlich an den Bergabhängen Stämme von 3—4 Fuss Dicke liefern. Die sibirische Ceder bildet hier das einzige Holz, aus dem sich die Eingeborenen ihre Böte anfertigen; das Flachboot eines chinesischen Kaufmanns, das ich sah, hatte als Boden ein einziges Brett von 3 Fuss Breite und 8 Faden Länge; es soll aber Bretter von $9\frac{1}{2}$ Faden geben. Ferner treten hier auf: ein schöner Acer (Moktschelä, A. tegmentosum Rupr. et Maxim.), ein niederliegender Strauch mit weit hinkriechenden ruthenförmigen Aesten, weissen sehr wohlriechenden Blüthen und (blauen?) essbaren elliptischen Früchten (Kalomikta, Kalomikta mandjurica); ein schöner Evonymus mit 4-flügeligen rothen Früchten (E. latifolius affinis), beide mehr in Nadelwäldern; ein kleiner Acer (Gínnala, A. tataricum L. β. laciniatum) mit sehr zugespitzten Blättern, und Evonymus europaeus. Diese beiden auf sonnigen Stellen auf Sandboden. Zu beiden Seiten der Garia und eine weite Strecke am rechten Ufer hin kommt eine unterhalb noch nicht beobachtete Picea (Djáchta oder Dsjachta, P. obovata Ledeb.) vor, deren genauere Verbreitungsverhältnisse ich nicht in's Reine bringen konnte. Es ist ein düstererer Baum als Picea jezoensis, mit spärlichem braunen Laube und bei älteren Bäumen gefächert rissiger Rinde, fast in der Weise der Eschenrinde. Sorbus sambucifolia scheint hier zu verschwinden. Von hier an tritt ein kleiner Leguminosen-Strauch mit gedreiten Blättern und rothen Blumen auf, der je höher hinauf desto häufiger wird (Lespedeza bicolor Turcz.). Die am unteren Amur recht seltenen Bäume: ein kleinblättriger Ulmus (Ulmus glabra Mill.) und ein Fraxinus werden hier häufiger, ersterer bildet in der Nähe des Chungar ganze Gehölze mit hohen bis 3 Fuss dicken Stämmen. Zwischen den Dörfern Drifu und Dzongda 15 Werst unterhalb der Chungarmündung ist die Nordgränze einer hiesigen Juglans-Art (Juglans mandjurica Rupr. et Maxim.). Gegenüber am linken Ufer beim Dorfe Oxymoy erreicht der Kohchto-Baum, dessen Rinde am Amur überall

Digitized by Google

den Kork ersetzt, seine Gränze. Er kommt nur selten und krüppelhaft vor, es ist ein 50′ hoher schlanker Baum, mit kleiner Krone, gefiederten wohlriechenden Blättern und fünffächrigen erbsengrossen Früchten, in armblüthigen Trugdolden. Am rechten Ufer sah ich ihn zum ersten Mal, erst etwa 75 Werst weiter beim Dorfe Dshare. In dieser Gegend wird auch ein diöcischer Rhamnus (R. davurica Pall.), der einen ansehnlichen Baum liefert von etwa ½ Fuss Dicke und 30 Fuss Höhe zuerst angetroffen und von nun in Laubwäldern häufig. Der Laubwald, der nun ausschliesslich herrscht, besteht zuerst aus Fraxinus, Quercus, Ulmus, Betula alba, Populus tremula, Acer, Juglans, Kohchto, einer breitblättrigen Salix, Rhamnus mit eingestreutem Pinus Cembra. Das Unterholz ist ausnehmend dicht und wird hauptsächlich von Corylus rostrata Ait. mandjurica und einer Araliacea mit doldenständigen Blumen gebildet, zu denen sich an lichten Stellen eine Syringa gesellt. An sonnigen wenig bewaldeten Stellen trifft man Evonymus verrucosus. Etwa 125 Werst höher als die Chungar-Mündung, am Dorfe Da, tritt zuerst eine strauchartige Araliacea mit purpurrothen, zusammen gehäuft stehenden Blumen und fünfseitigen schwarzen Früchten auf (Panax sessiliflorum Rupr.) und eine weiter unten nur sehr seltene Betula mit schwarzgrauer rissiger Rinde (Betula davurica Pall.) wird häufiger. Am Nordabhange des Chöchzier-Gebirges, das das rechte Ufer des Usuri an seiner Mündung bildet, allein mit grösserem Rechte noch zum Amurlande gezählt werden muss, sieht man wieder Nadelwald Pinus Cembra, Picea jezoensis, Abies, Larix, Alnus incana, Sorbus Aucuparia bis nahe an's Ufer hervortreten, während an günstigen Stellen Betula davurica häufig ist und ein neuer kleiner, wunderschöner Baum von etwa 20′ Höhe, aus der Familie der Araliaceae, mit dreizählig gefiederten, zum Gipfel grösser werdenden Blättern, einfachem, stark durch die Blattstielnarben geringtem, fast gegliedertem, stachlichem Stamm und zusammengesetzten ½ Fuss langen endständigen Blüthensträussen

auftritt (Aralia mandjurica Rupr.). Am Fusse desselben Gebirges sieht man endlich eine unsrer Tilia grandifolia entsprechende Linde (T. argentea H. Paris). Die Nordgränze des erwähnten Araliaceen-Baumes wird ungefähr 50 Werst niedriger anzunehmen sein, wo ich ihn noch in seltenen kleinen Exemplaren sah. Nach einem dreitägigen Aufenthalte an der Usuri-Mündung gingen wir den Usuri acht Tage lang aufwärts und machten, alle Krümmungen eingerechnet, etwa 150 Werst. Nachdem wir das Chöchzier-Gebirge passirt, d. h. ungefähr 15 Werst gemacht, eröffnete sich vor uns eine unübersehbare Ebene, durch die sich der Fluss ziemlich nach Süden windet. Nur ganz am Horizonte liess sich ein in gerader Linie ungefähr 80 Werst entfernter Höhenzug (Oúa) sehen. Einen Tag lang fährt man durch ein einförmiges Sumpfland, das häufig Ueberschwemmungen ausgesetzt sein muss, dann durch ein schönes Wiesenland mit zerstreuten kleinen Laubwäldchen. Am dritten Tage fuhren wir an der Mündung des kleinen reissenden Flusses Poor vorbei, und erreichten nach 6 schwachen Tagereisen den Bergzug Oúa, der aber nicht weit vom rechten Ufer abseits liegt und nur mit einem schmalen felsigen Ausläufer an dasselbe vorspringt. Nach zwei Tagereisen durch ein hügeliges und mehr bewaldetes Land zu einem zweiten Felskap Noor, von dem aus ich den Fluss sich vom Gebirge entfernen sah, um erst nach einem weiten durch ebenes Land führenden Bogen zu demselben zurückzutreten. Der Mangel an Mitteln zur Weiterreise in später Jahreszeit, die Absicht noch den Chungar hinauf zu gehen, liess uns mit grossem Bedauern die Weiterreise aufgeben. Auf der von uns befahrenen Strecke giebt es nur 10 Dörfer, von ein bis drei kleinen Jurten, so dass die Einwohnerzahl sich kaum über 150 Seelen erheben wird. Die Mehrzahl sind Goldi, ein elendes armes, von chinesischen Kaufleuten ausgesogenes und durch von Zeit zu Zeit hinkommende Mandschu beraubtes und geknechtetes Volk. Ausser den Goldi sind viele Chinesen am Usuri sesshaft, die sich mit Gartenzucht und Handel beschäftigen. Durch Ausfragen der

Eingeborenen und durch Ansicht einer chinesischen Karte bei einem mandjurischen Beamten erfuhr ich, dass der Usuri höher hinauf weit bevölkerter sei. Sieben starke Tagereisen oberhalb Noor (etwa 250—300 Werst) empfängt der Usuri von rechts den etwa aus SO kommenden reissenden Fluss Hua, der von Chinesen und Orotschen (einem Tungusenstamm) bewohnt wird, und noch drei Tagereisen höher von links, einen aus SW kommenden Fluss Kengda, während er selbst nach der Karte einen ungefähr nach NO gerichteten Lauf hat. Man hat fünf Tagereisen den Kengda hinauf zu fahren, um in den drei Tagereisen langen zehn Tagereisen im Umfang habenden See Kengka talga zu gelangen; der Kengka-See und Fluss hat eine sehr dünne, aus Chinesen und Goldi bestehende Bevölkerung. Ich habe die Anzahl der Tage nicht erfahren können, die man nöthig hat, um den Usuri und Hua hinauf zu gehen; auf der Karte war der Usuri etwa zwei und der Hua etwa vier Tagereisen länger als der Kengka gezeichnet. Am obern Laufe des Usuri soll eine mehr dichte goldisch-chinesische Bevölkerung sein, und vom obern Laufe desselben soll eine fahrbare Strasse über einen niedrigen Bergrücken zu einer am Meere gelegenen Stadt Chúntscho führen, die man nach drei Tage Fahrt erreicht. Auch vom Hua aus könne man an's Meer gelangen, wenn man fünf Tage lang über den sehr hohen und steilen Rücken geht, der die Wasserscheide zwischen ihm und einem zum Meere gehenden, von Orotschen bewohnten Fluss bildet. Was nun die Vegetation anbelangt, so ist sie in dem untersten sumpfigen Theile wenig verschieden von der der Amur-Inseln. Polygona ertheilen der Fläche wersteweit das Ansehen blühender Buchweizenfelder, eine häufige Pflanze ist auch Sium latifolium? — Das Wiesenland hat mannshohe schöne Gräser, zahlreiche Astern, Cacalia hastata, Paeoniae, Thalictra, Saussureae, Cirsia, grosse Umbelliferen. Alles durchflochten von verschiedenen Vicia-Arten, Calystegia sepium und Polygonum dumetorum. Die Wäldchen bestehen meist aus Quercus mongholica, Tilia, Ulmus glabra, Fraxinus, Betula davurica, Po-

pulus tremula mit eingestreutem Juglans und Kohchta-Bäumen. Während aber am Amur ein dichtes Unterholz von Corylus, Araliaceen, Syringa, Philadelphus, Sambucus, Lonicera etc. von Vitis, Clematis und vielen anderen Schlingpflanzen durchflochten, dem ohnedem schon dichten mannichfaltigen Walde etwas tropisch-undurchdringliches giebt, fehlt in den immer lichten Wäldchen und Wäldern das Unterholz fast ganz. Corylus und Aralien sind Seltenheiten und nur die kleine strauchartige Lespedeza juncea Pers. ist ungeheuer häufig, sie und eine weissblüthige Aster sind wohl Charakterpflanzen der Wälder zu nennen. Von merkwürdigen neuen Pflanzen nenne ich nur eine sehr kleinfrüchtige Vitis und eine am Amur von mir nicht beobachtete Art von Pyrus mit fast einen Zoll im Durchmesser haltenden essbaren Aepfeln (Pyrus usuriensis Rupr. et Maxim.). Alle Chinesen und sogar alle Goldi am Usuri besitzen Gemüsegärten, die, je weiter den Fluss hinauf, desto bedeutender werden. Gurken, Kürbis, Bohnen kultivirt jedermann, sehr häufig auch Mais, Capsicum annuum, Allium Porrum und andere Arten. Eine Art Brassica mit krausem, grossem, kohlähnlichem Blatte, seltener schon Wassermelonen, Kartoffeln, Solanum Melongena, Hordeum vulgare, und ein 6′ hohes Sorghum, das eine grobkörnige röthliche Grütze liefert. Im Garten kultivirt man nur Tabak. Alle diese Pflanzen gedeihen auf's üppigste, in einem Boden der nur mit der Hacke bearbeitet, und nie gedüngt wird. Und ein solcher Boden ist am Usuri fast überall! — Am 17. August kamen wir wieder zur Mündung des Usuri und am 19. traten wir unsere Rückreise an, indem wir dem linken uns noch unbekanntem Ufer des Amur folgten. Es erwies sich jedoch bald, dass ich für meinen Theil meinen Weg schlecht gewählt hatte. Das linke Ufer ist durchweg flach und meist sumpfig, von Flussarmen und Buchten durchschnitten und von geringem botanischen Interesse. Keiner der interessanten Bäume und Sträucher, die das rechte Ufer bedecken, ist in diesem Weide- und Grasterrain sichtbar, und

Digitized by Google

der einzige interessante Baum ist die Populus suaveolens Fisch. — Ausser schlechter Ausbeute erkrankte ich noch und wurde dadurch genöthigt den Chungar aufzugeben und zu meinem jetzigen Wohnsitz nach Kisi zurückzukehren.

Nachschrift.

Hr. Akad. Ruprecht hat seitdem die räthselhafte Kolomikta entziffert. Es ist dies eine neue Art der Gattung Trochostigma (T. Kolomikta Rupr.). Das Exemplar, welches in unsern Händen liegt, besitzt einen fehlgeschlagenen verkümmerten Fruchtknoten und war daher nicht zu enträthseln.

Die ersten botanischen Nachrichten über das Amurland.

Zweite Abtheilung:

Bäume und Sträucher.

Beobachtet von Richard Maack,
bestimmt von F. J. Ruprecht.

---

1) Atragene sibirica. Dec., Turcz. Fl. Baic. Dahur. n. 2 β (fl. candidis in Dahuria ubique in sylvis).

Unaufgeblühte Exemplare wurden zuerst den 19. Mai am rechten Schilka-Ufer (bei der Joltuga) angetroffen. Wächst nicht selten in Lärchenwäldern, sich an den Bäumen bis 14′ hoch schlängelnd. Am Amur nicht bemerkt.

2) Atragene platysepala. Trautv. et Mey. in Midd. Ochot. n. 2.

In specc. Middend. et Schrenk. capitula fructifera 2—3 poll. diametro, pilis fulvis (etiam in planta 1856 lecta). In A. alpina L. pili sordidi, in A. sibirica (Dec.) candidi, numquam fulvi; in utrisque capitula fruct. duplo minora, quam A. platysepalae (R.).

Diese Art kam am obern Amur bei Albasin in Laub- und Nadelholzwäldern ziemlich häufig vor. Den 31. Mai wurden daselbst sämmtliche Exemplare in voller Blüthe getroffen. Den 11. Juni sah ich ihn noch in der Nähe der Kumara-Mündung häufig und auch in voller Blüthe.

Digitized by Google

Von den Eingeborenen am obern Amur, den Orotschonen, kukkumá olim (Kuckucksschnur) genannt.

3) Clematis fusca. Turcz. (e Tigil. et Kuril.), Midd. Ochot. n. 1.

Wurde von mir zuerst am obern Amur am Onon (linker Zufluss des Amur) gefunden und später auf der ganzen Strecke bis zum Marienposten (Kisi) häufig an beiden Ufern des Amur angetroffen. Er ist am häufigsten am obern und mittlern Amur bis zur Sungari-Mündung. Dieser Halbstrauch wächst auf grasigen Uferwiesen, vergesellschaftet mit Clematis mandjurica, Thalictrum, Menispermum dauricum, schlängelt sich an diese Pflanzen und erreicht eine Höhe von bis 6′. Den 6. Juni wurden am Onon die ersten unaufgeblühten Exemplare gesammelt; den 13. Juni fand ich ihn in der Nähe der Seja-Mündung schon vollständig blühend, den 16. Juli traf ich ihn in der Nähe der Sungari-Mündung mit unreifen Früchten, und den 5. October sammelte ich reife Früchte.

4) Clematis mandjurica n. sp.

Medium exacte tenet inter C. erectam L. cujus folia — et C. Flammulam L. cujus habitum offert. A. priori nostra praecipue differt: caule suffruticoso subscandente, petiolo communi apice circa herbas vicinas plerumque torto, foliis interdum bipinnatisectis, pinnulis semper longe petiolulatis; a C. Flammula vero: foliis subsimpliciter pinnatisectis vel pinnulis infimis rarius ternatis, foliolis ovatis acuminatis, majoribus quam in ullo specimine europaeo. Inflorescentia modo subtrichotoma C. Flammulae, modo ad C. erectam accedens subumbellata. Variat eodem loco magnitudine florum, pedicellis glabris vel pilosiusculis (R.).

Wurde zuerst unaufgeblüht mit der vorigen am Onon gesehen. Die ersten aufgeblühten Exemplare sammelte ich den 16. Juni 50 Werst unterhalb der Stadt Aigun, wo sie auf flachen

Uferwiesen auf sandigem Boden wuchsen und ganze Strecken bedeckten. Dieser Halbstrauch erreicht eine Höhe von 4'. — Kommt auch noch ziemlich häufig am mittlern Amur unterhalb des Chingan-Gebirges, der Sungari-Mündung und zwischen dieser und der Usuri-Mündung vor. Anfang Juli nur mit unreifen Früchten bemerkt.

. . . .

5) Maximowitschia Amurensis. R. in Max. Amur. n. 1.

Semina flava s. vitellina, 1½—2 lin.; testâ remotâ adparet strophiolum lineare crassum fuscorubrum, tertiam partem peripheriae occupans (ut in fig. 11 repraesentatur); membrana seminis interna flavescens; albumen albidum oleosum. — Planta variabilis, fructifera ex eodem loco recedit a descriptione l. c. data: foliis numquam oblongis, subtus rarius glabris, ad ramulos interdum abbreviatos densius congestis fere fasciculatis; cortex ramulorum hornotinorum et nervi primarii foliorum una cum costa saepe rubescentes: folia nonnulla imo variant ovata, quoad indumentum et formam simillima specc. Pekinensibus, sed folia in acumen longius producta. In planta Pekinensi florifera ♂ et ♀ et imo in fructifera, cortex ramorum annotinorum ruber, rimis tenuissimis densis transversis regulariter fissus, cujus notae tamen vestigia in ramulis hornotinis plantae Amurensis deprehenduntur; in spec. ♂ folia saepe subtus glaucescentia et superiora interdum oblonga longius acuminata. Hinc forma Amurensis et Pekinensis unius speciei videtur, communi M. chinensis titulo subsumenda. Baccae Sinensibus dicuntur Wu-wey-tsy (Tatarinow Catal. medicam. sinens. 1856, p. 64). — (R.)

De planta hac sequentia ex auctoribus sinensibus comperi. Exstat figura mediocris in Vol. II, fasc. 7 operis "Tschshi-u-min-schu-tu" i. e descriptiones et illustrationes plantarum edit. 1846 in urbe Tai-jüan-fu, provincia Schan'si, auctore U-tsi-sün-ja; inter plantas volubiles reponitur nomine Wu-wey-tsy i. e. quinque saporum, quo per multa saecula jam cognita fuit; descriptio non additur, utpote in opere sequenti

Digitized by Google

ab ipso citato jam exhibita satis bona. Ben-tsao-gan-mu, i. e. historia naturalis praecipue medicinalis, edita Pekini 1658, auctore Li-schi-tschdshen, Vol. I, fasc. 2, fol. 1, a, fig. 2 rudis; descriptio in Vol. IV. Nomen exinde, quod baccae acidulae et dulces, albumen seminum amarum et aromaticum (omnino ita!), sapor ceteroquin omnium partium salinus. Crescit in convallibus montium ubique in China boreali; optima in Korea fructibus valde carnosis; pejor magis acida in provinciis occidentalibus (loca specialia citantur). Folia rotundata acuta (in figuris utrisque male expressa); flores flavescenti-albi, caulis 7 pedalis volubilis in altis arboribus (quod forte differentiam a planta Amurensi indigitat). Diversitates plures observantur, praecipue inter plantam borealem et australem. Floret Aprili et Majo; fructus rubri cum seminibus maturis colliguntur exeunte Augusto et initio Septembris; propagatur radice vel seminibus m. Martio terrae commissis. Fide auctoris nostri, cura cel. Prof. Wasiljew interpretati, eadem planta nomine Dshi-tschu jam memoratur in antiquissimo libro sinensi "Eull-ja" ante Christum natum concinnato (R.).

Auf meiner Hinreise fand ich zuerst diesen Strauch den 9. Juli oberhalb der Usuri-Mündung bei der felsigen Thalwand Chorrokó: auch weiter stromabwärts wurde er nicht selten angetroffen. Wächst am liebsten in schattigen Schluchten, wo er sich bald an nahstehende Bäume, bald an kahler Felswand bis 20′ hinauf schlängelt. Der Stamm ist daumdick. In Blüthe sah ich ihn nicht; den 9. Juli hatte er noch unreife Früchte. Auf meiner Rückreise brachten die Bewohner des mittleren Amur (besonders der Usurigegend) den 27. August Exemplare mit essbaren, aber nicht wohlschmeckenden Beeren und unreifen Samen. Am obern Amur fand ich ihn noch 60 Werst oberhalb der Seja-Mündung am rechten Amur-Ufer beim Orte Kärlāng in einer tiefen engen Schlucht, den 5. October mit saftigen, etwas verschrumpften Früchten. Ihr Vorkommen am Amur erstreckt sich also auf etwa 1500 Werst.

Bei den Amur-Tungusen der Usuri-Gegend: khoziltá.

Digitized by Google

6) Menispermum dauricum Dec., Turcz. Baic. Dah. n. 82.

Am obern und mittlern Amur bis zur Usuri-Mündung auf allen grasigen Uferwiesen und flachen Inseln sehr häufig, oft ganze Strecken bedeckend. Schlängelt sich an Gräser, Artemisia, Thalictrum und andere, und erreicht eine Höhe von 5—6'. Wurde zuerst mit ♂ Blüthen am obern Amur bei der Kumara-Mündung den 11. Juni gefunden, und den 22. Juni unterhalb des Chingan-Gebirges mit unreifen Früchten. Reife Samen sammelte ich den 3. September auf einer Insel bei der Usuri-Mündung; den 7. Juli waren in dieser Gegend die Früchte nur halbreif. Früchte schwarzblau, saftig, starke Kolik erregend.

Bei den Amur-Tungusen oberhalb der Sungari-Mündung: kotschimki.

7) Berberis Amurensis n. sp.

Exemplar reportatum unicum sterile haud sufficeret ad diagnosin. Recentius vero cel. L. Schrenk plura legit fine Junii 1856 prope locum Maji dictum ad fl. Amur, ubi Goldis Siéra audit. Ex his diversitatem a B. vulgari perspexi: foliis majoribus, ellipticis vel late lanceolatis (3 poll. usque longis et pollicem latis), apice spinula terminatis, margine profundius serrulatis. In B. vulgari folia obovata, apice evidenter latiora et rotundata sunt. Racemus semifructifer pendulus: maturum vel floriferum nondum vidi; spinae 3—4 partitae, interdum simplices (R.).

Während der ganzen Reise nur ein einziges Mal gefunden und zwar am mittlern Amur auf dem Gebirgszuge Chutschir churin (rechte Thalwand bei der Usuri-Mündung 48° 16' nördl. Breite. Der Strauch hatte eine Höhe von 5', es waren aber den 13. Juli weder Blüthen noch Früchte an selbigem.

8) Trochostigma Kolomikta — Prunus? Kolomikta Maxim. Amur n. 16.

E ramis fructiferis sequentia descriptioni l. c. exhibitae addenda sunt. Rami annotini interdum circa Corylum mandjuricam volubiles. Folia (fere omnia vermibus erosa) raro ultra 3 poll. longa, 1½—2 poll. lata. Fructus baccaeformes in axillis foliorum inferiorum solitarii, caduci, pedunculis 4—5 lin. sat crassis arcuatis insidentes; calyx reflexus persistens; staminum v. petalorum reliquia nulla. Bacca submatura pendula (e specc. herbarii) subovalis, 7 lin. longa, 3—4 lin. lata, extus nervis 10—15 longitudinalibus parallelis percursa, apice stigmatibus 10 vel pluribus linearibus obtusis coronata, basi in stylum brevissimum communem coalita. Semina numerosa ovalia ½ lin. aurantiaca; testa crustacea, scrobiculato-punctata: ceterum ut in Sieb. et Zucc. l. c. descr. et depicta. — Nostra planta sine ullo dubio pertinet ad genus Trochostigma Sieb. et Zucc. in Abhandl. Münch. Akad. III Bd. p. 726, tab. 2 et imo non parum accedit ad T. polygamum S. et Z. (l. c. fig. 1—7), praecipue propter flores polygamos (ipse in spec. Maxim. tantum ♂ vidi, figurae 1 apud S. et Z. duplo auctae simillimos); folia tamen praecipue inferiora basi evidenter cordata, serraturae illorum patentes, pedunculi fl. ♂ tenuissimi, sepalorum forma, antherae longiores lato-lineares et numerus stigmatum diminutus differentias praebent sufficientes (R.).

Von mir nur ein einziges Mal am mittlern Amur an der Usuri-Mündung auf dem Gebirge Chutschir churin gefunden. Wuchs in gemischten Wäldern. Der Stamm fingerdick, die Frucht länglich, oval. Die am 13. Juli gesammelten Exemplare hatten fast ganz reife, noch nicht vollständig schwarzblaue Früchte.

9) Tilia cordata. Miller, Max. Amur n. 2.

Kommt fast am ganzen Amur vor. Am obern Amur beobachtete ich ihn zuerst an der Kumara-Mündung (rechter Zu-

fluss des Amur), wo er gleich als dickstämmiger Baum auftritt; einen allmäligen Uebergang vom Strauch zum Baum (wie das bei Quercus mongolica der Fall ist) sah ich nicht. Darauf beobachtete ich ihn häufig auf dem ganzen mittlern und untern Amur und zuletzt endlich oberhalb des Marienpostens (Kisi) an der rechten Thalwand des Amur, zwischen den Dörfern Dirén und Bolbí, also auf der Strecke von 2300 Werst. Am obern Amur (oberhalb der Seja-Mündung) häufig bis 2′ dicke und 40′ hohe Bäume, die auf flachen sandigen Ufern wuchsen, am mittlern Amur in Laubwäldern vergesellschaftet mit Ulmus- und Acer-Arten, wo sie eine Dicke von bis 3½′ und eine Höhe von bis 50′ erreichen. Von den am 13. Juli 30 Werst oberhalb der Seja-Mündung gesammelten Exemplaren waren einige schon aufgeblüht; die am 17. Juli beim Dorfe Cholalkí unterhalb der Usuri-Mündung hatten schon unreife Früchte. Vollkommen reife Früchte sammelte ich auf meiner Rückreise beim Vorgebirge Dörki den 7. September. Die Rinde ist rissig und von graubrauner Farbe.

Bei den Amur-Tungusen der Sungari-Mündung: ildöhá, den Goldi bei der Usuri-Mündung kildáng.

10) Tilia mandjurica Maxim. Amur n. 3.

Ab omnibus formis T. albae s. argenteae diversa. 1) Folia simpliciter (nec duplicato) serrata, dentibus longioribus et parcioribus; jam ex unico folio plantam Amurensem a Bannatica dignosco. 2) Petala et parapetala non solum apice, sed etiam margine utroque conspicue serrata; flores semper parvi respectu plantae Bannaticae, sepala angustiora, petala ad summum 2½ lin. longa. 3) Stylus sub anthesi petalis longior. 4) Forma et magnitudo fructus erostrati, plene maturi forte 4½ lin. excedentis alia; specimen Bannaticum, quod vidi in Reichb. exs. n. 1600 editum, fructus pressione laesos ideoque paulo majores (3 lin.), globosos? offert; in aliis ex eodem loco provenientibus adsunt fructus diversi, rostrati. Ceterum folia T. mandjuricae variant basi interdum inaequalia vel

suprema ramulorum vix manifeste cordata, potius oblique truncata, bracteae basi subinde aequales rotundatae, apice sensim paulo latiores, ita ut non exacte lineares sint; sed bracteae in numerosis speciminibus numquam longe pedicellatae et basi numquam angustatae. Rami fruticis sterilis ex alio loco a D. Maack adportati folia gerunt subaequaliter cordata; surculi luxuriantes folia offerunt 10 poll. lata, obsolete triloba, subtus viridiora. T. Pekinensis praeter characteres l. c. exhibitos, adhuc differt dentibus foliorum longioribus et parcioribus, nec non cyma foliis aequilonga; in T. mandjurica cyma folio distincte brevior est (R.).

Zuerst wurde diese Art von mir am mittlern Amur den 27. Juni, etwa 30 Werst oberhalb der Sungari-Mündung, am rechten Amur-Ufer gefunden. Wuchs hier in einem Eichenwalde als 8′ hoher nicht blühender Strauch, mit Schösslingen, welche bedeutend grössere Blätter hatten. Unterhalb der Sungari-Mündung (80 Werst) fand ich ihn an der rechten Thalwand den 5. Juli in voller Blüthe. Bäume von 60′ Höhe und bis 3′ Dicke waren häufig. Wuchsen an der felsigen, ziemlich steilen Thalwand in der Gesellschaft von Quercus mongolica, dem Korkbaume, Ulmus und Acer. Später sah ich ihn noch an der Usuri-Mündung auf der felsigen, hohen Thalwand Chutschir churin, und so ist denn die Verbreitung dieser Lindenart am Amur auf etwa 300 Werst anzunehmen.

Das Holz hellgrau: die Rinde schmutzig graubraun und rissig.

Bei den Eingeborenen heisst sie ebenso wie die vorige.

11) Acer Dedyle Maxim. Amur n. 4.

Simillimum A. spicatum Lam. a Torrey et Gray describitur quidem ut frutex 6—10 pedalis; sed Pott apud Duroi A. montanum Ait. cultum 24 pedale vidit, in America septemtrionali raro 20 pedum altitudinem et pedem diametro interdum attingere refert. — Vidi specimina originalia Pottiana a Duroi a. 1767 accepta, plene respondentia

plantae in tab. 2 apud Duroi depictae sive A. montano Ait. 1789, sed diversa ab Amurensi, ut l. c. exposui. Exemplaria fructifera et sterilia a D. Maack reportata differentiam propositam comprobant et novam addunt; folia profundius lobata, inter lobos incisura notabilis integerrima versus medium folii tendit[1]) et hoc respectu folium A. Dedyles se habet ad illud A. montani (A. spicati), ut v. g. folium Alchimillae fissae ad illud A. vulgaris (differentia unica sed constans ambarum specierum). Etiam A. parviflorum Ehrh. Beitr. V. (1789, descr. 1784) sec. spec. orig. transitum vix offert. Pubescentia in A. Dedyle variat plus minus densa; verosimiliter etiam emarginatura ad basin alarum, quare A. Dedyle facile varietas A. Ukurunduensis esse potest, licet specc. a Maximowitsch et Maack collecta, alas fructuum basi non emarginatas offerunt; in planta Americana haec nota variat; figura originalis fructus A. montani apud Duroi respondet A. Ukurunduensi. Suspicari licet differentiam aliam fructuum ambarum copia majori accuratius comparatorum, praecipue e magnitudine nucis, forma et colore alarum desumtam; in A. Dedyle alae, quotquot vidi, semper pallidae et opacae; in A. spicato sublucidae et paulo saltem coloratae, ut saepius in descriptionibus notatur. (R.)

Diese Art wurde am seltensten von mir am Amur angetroffen; zuerst fand ich sie am mittlern Amur 15 Werst unterhalb der Usuri-Mündung, an der rechten Thalwand, wo ich einzelne Bäume von 28—30 Fuss Höhe und 5 Fuss Dicke vorfand, die sämmtlich den 15. Juli ohne Früchte waren. Später wurde diese Art noch hin und wieder weiter flussabwärts angetroffen und den 1. August fand ich am untern Amur oberhalb Kisi (beim Gebirgsbache Churi bira) in Nadelholzwäldern 20 Fuss hohe Bäume dieser Art mit Laub und Früchten.

---

[1]) Sic etiam in specc. floriferis a D. Schrenk pr. Djaï 16. Jun. 1856 lectis; flores conspicue majores quam A. spicati. (R.)

12) Acer tegmentosum Maxim. Amur. n. 5.

Affinitatem proximam cum A. pennsylvanico L. nec non differentiam, a cel. D. Regel propositam agnosco; sed plures adsunt characteres speciem optime diversam indicantes: 1) Fructus A. tegmentosi majores sunt, quam A. pennsylvanici; alae 8—9 lin. nuculâ (4 lin.) saltem duplo longiores, fere horizontales, nec adscendentes et angulum rectum includentes, ut in A. pennsylvanico, cujus alae nuculâ tantum sesquilongiores et apice conspicue latiores sunt. Hae proportiones eaedem sunt in fructibus A. tegmentosi medio Julio cum seminibus immaturis et aliis initio Septembri magna copia collectis et seminibus maturis refertis. 2) Lobi foliorum breviores et minus distincti; folia minora quoad circuitum non raro respondent foliis latioribus profundius incisis A. tatarici (in Prodr. Decandollii minus apte juxta A. pennsylvanicum positi). 3) Dentes foliorum adeo protracti, ut plerumque in A. pennsylvanico conspiciuntur, in A. tegmentoso haud reperiuntur. 4) Specimina fertilia omnia nervos primarios foliorum basi membranâ (quasi natatoriae avium comparandâ) accessoriâ conjunctos constanter offerunt; in ramis sterilibus autem nota haec desideratur. Torrey et Gray p. 246 A. pennsylvanicum fruticosum describunt vel arborem valde humilem, quod minime conveniret cum A. tegmentoso, nisi alio loco cel. Torrey 20—25 ped. indicaret; A. tegmentosum fruticosum tantum juvenile et sterile existit. (R.)

Kommt am obern und mittlern Amur bis zur Sungari-Mündung nicht vor. Unterhalb der Sungari-Mündung wurde er hin und wieder als Strauch und steril gesehen; als Baum fand ich ihn zuerst an der rechten Thalwand der Usuri-Mündung. Am Ufer selbst wuchsen kleine bis 20′ hohe Bäume, während oben auf dem Gebirge an derselben Thalwand Bäume von 2½″ Dicke und bis 50′ Höhe nicht selten angetroffen wurden. Von hier war er, besonders am rechten Ufer bis zum Vorgebirge Modadzi ziemlich häufig zu sehen, wurde darauf

Digitized by Google

seltener. Die am 13. Juli bei der Usuri-Mündung gesammelten Exemplare waren sämmtlich mit unreifen Früchten. Reife Früchte wurden den 1. September in der Nähe der Usuri-Mündung beim Vorgebirge Kirma gesammelt.

Ein ¾″ dicker Stamm hat eine höckrige, schmutzig-braune Rinde mit schwärzlichen breiten Längsstreifen, auf diesen dichte Querstreifen. Holz gelblich-weiss.

Bei den Goldi an der Usuri-Mündung: mokzafálä.

13) Acer Ginnala Maxim. Amur. n. 6.

Optima species, nec varietas quaedam hortensis A. tatarici. A. tataricum catenam montium Uralensium non transgreditur et ubique deest in Sibiria, montibus Himalayae, China et ad fl. Amur. A. Ginnala copiose a cel. D. Maack reportatum e 7 diversis locis fl. Amur, ubi tantum sponte crescit et specimina omnia inter se quam maxime conformia sunt. Facile est, exhibitis a me l. c. differentiis alias addere v. g. colorem obscurum foliorum, jam a D. Maximowitsch in vivo observatum et in planta sicca recognoscendum. Folia glabriora, lucidiora et laeviora sunt, quam A. tatarici, cujus folia praecipue subtus nervis magis prominulis rugulosa; folia A. Ginnalae potius profunde triloba, quam laciniata. E copia magna fructuum perfecte maturorum (seminiferorum) a D. Maack reportatorum differentiam didici in nucula conspicue minori, quam A. tatarici. (R.)

Die westliche Verbreitungsgrenze dieser Art ist am obern Amur etwa die Kumara-Mündung; nach Osten verfolgte ich sie bis Kisi.

Als 15—20′ hohe Bäumchen fand ich sie nur selten in den Laubwäldern und Waldrändern unterhalb des Chingan-Gebirges in Gesellschaft mit Ulmus, Quercus, häufig dagegen als vielästigen, bis 14′ hohen Strauch auf allen Inseln und angeschwemmten sandigen Ufern. Die Blüthezeit dieser Art am obern Amur ist in den ersten Tagen des Juni; die von mir den 16. Juli am linken Amur-Ufer oberhalb der Stadt

Aigun gesammelten waren meistens verblüht. Reife Früchte gegen Ende Juli. Der Blätterfall ist Ende August. Den 8. September sammelte ich reife Früchte, von welchen nur wenige am Baume hingen, die meisten lagen auf dem Boden.

Das Laub dunkelgrün; im Herbste Blätter und Früchte roth. Bei einem 1″ dicken Stamme war die Rinde grau, mit breiten Rissen. Holz weiss.

14) Acer Mono Maxim. Amur. n. 7.

Jam l. c. A. pictum Thbg. in censum vocavi; e descriptione a Thunbergio data impossibile est, A. Mono in illo recognoscere. Thunberg (Fl. Japon. p. 162) descripsit folia semptemloba, albo-variegata, alterna (verba ejus cito, non mea substituo; cel. D. Regel me non intellexit sub Evonymo alato et Phyllantho) et speciem suam cum A. Pseudoplatano et A. rubro comparavit. Valde igitur dubitare licet, plantam genuinam Thunbergii eodem nomine restitutam esse a cel. Siebold et Zuccarini Fl. Jap. n. 178. Nullius igitur momenti pro nomenclatura, si A. pictum S. et Z. (non Thunbg. Fl. Jap.) reapse idem esset ac A. Mono, cui suspicioni praecipue favet comparatio a cel. Sieb. et Zucc. facta cum A. laeto C. A. Meyer et A. truncato Bunge et differentia unica allata in floribus minoribus et alis fructus erectis (non horizontalibus); descriptio ceterum strenue disquisita differret foliis 5—7 lobis (inter 150 folia A. Mono tantum unicum 8 lobum vidi) et alis erectis (in A. Mono patentibus, angulum rectum includentibus). — A. truncatum Bunge nostro proximum habui et adhuc censeo; specimina iterum numerosa et nova a D. Tatarinow accepta comparavi, semper floribus saltem duplo majoribus et laxioribus ab A. Mono diversa; praeterea cel. Bunge describit alas fructus divaricatas[1]. — Magis distat planta Amurensis ab A. laeto C. A.

---

[1]) Fructus plene maturi A. truncati a D. Tatarinow nuperrime accepti multum differunt ab illis A. Mono; alae fructus, quantum e

Meyer Enum. pl. Caucas, non solum numero loborum folii, sed quoque foliis et fructibus distincte minoribus, porro alis fructus patentibus angulum rectum includentibus, nec fere horizontalibus ut in A. laeto. Alia forte differentia aderit in colore, consistentia et forma nuculae; in A. laeto nucula sicca fuscescens uno latere concava; in A. Mono autem firmior, grisea, plana (fere ut in A. platanoide), semina sint vel matura vel valde juvenilia; sed fructus A. laeti tantum effoetos comparare potui. A. Mono, A. truncatum et A. laetum species 3 diversas existimo et dubito identitatem specificam satione probari posse. (R.)

Diese Art wurde zuerst am mittlern Amur und zwar gleich unterhalb der Sungari-Mündung an der rechten Thalwand angetroffen. Von hier bis zum Marienposten an beiden Amurufern häufig, wächst bald in Laubwäldern, bald an felsigen Thalwänden. Die ersten am 5. Juli gesammelten Exemplare hatten sämmtlich unreife Früchte. Am 1. September sammelte ich reife Früchte beim Vorgebirge Kirmís unterhalb der Usuri-Mündung. Die grössten von mir beobachteten Bäume waren 2' dick und bis 50' hoch.

Von den Amur-Tungusen an der Sungari-Mündung bulduchá genannt.

15) Vitis Amurensis nov. sp.

Folia magna, subintegra vel rarius pl. min. profunde triloba, supra glabra, subtus secus nervos et venas pilis simplicibus brevibus crassis hyalinis obsessa, haud arachnoidea; variant ceterum firmiora vel in ramis sterilibus tenuiora et

---

disjunctis samaris concludere licet, erectae angulum acutiorem includunt; nucula crassa utrinque convexa, fere 6 lin., alam aequans (nec plana alâ saltem duplo brevior); alae sursum aequales 3—3½ lin. latae (nec sensim ad 4—6 lin. dilatatae); nuculae 4 lin. latae (nec 2—3 lin.); semina crassiora majora 4 lin. longa, 2½ lata (in A. Mono 2½ lin. longa, 1½ lin. lata). — (R.)

plerumque triloba, glaberrima; pili arachnoidei vel omnino desunt, vel parcissimi conspiciuntur secus nervos primarios, vel in maxime juvenilibus floccos constituunt. Specc. reportata (uno ♂ excepto) omnia jam deflorata, stylos et stigmata, sed nulla staminum vestigia obtulerunt, unde flores dioicos suspicare licuit. Haec opinio quoque speciminibus numerosis cl. D. Schrenk confirmatur, omnibus ♂, semper ovario hebetato astylo retuso praeditis; folia in his triloba v. rarius 5-loba; panicula valde depauperata; antherae minutae, ovato-rotundatae. V. vinifera Pekini culta (Bunge Enumer. n. 66) quoad indumentum foliorum convenit cum Amurensi, sed flores hermaphroditi in paniculis non adeo depauperatis, antherae 3—4-plo majores; adsunt formae 2, quarum una e configuratione foliorum cum Amurensi comparari posset. V. vinifera L. praestantissimis auctoribus planta ☿; species americanae omnes dioicae v. polygamae; cel. Decandolle exinde diversas sectiones stabilivit; res tamen non extra dubitationem posita, ut specc. nonnullae herbarii docent et observator fidelis: cel. Steven (Fl. Taur. in Bull. soc. Mosc. 1856. n. 284), qui V. viniferam tauricam sylvestrem (baccis nigris acerbis) plerumque dioicam v. polygamam vidit. Differentiam meliorem ut puto praebent semina matura e 3 diversis locis fl. Amur allata, omnino inter se conformia, crassa, obovato-rotundata, 2—2½ lin., basi vix manifeste stipitata, quoad formam valde similia illis V. Labruscae (Gray genera tab. 161 fig. 8); in varr. suppetentibus V. viniferae semina angustiora, in stipitem tenuem et longum attenuata. Baccae V. Amurensis firmiores, acidulo dulces, violaceo-nigrae, majores fere 5 lin., thyrsum parvum 3—5 pollic. oligocarpum constituentes V. Amurensis inter Americanas non parum accedit ad V. indivisam Willd., diversa tamen: foliis non raro palmatilobis, adultis subtus numquam pilis arachnoideis sparse floccosis, petiolis glabris (nec dense hirsutis, pilis articulatis), panicula cirrhosa, baccis majoribus (nec magnitudine grani Piperis) etc. V. riparia Michx. et cordifolia Michx. indumentum simile

Digitized by Google

ut V. indivisa e pilis articulatis tenuibus offerunt praeter alios characteres. (R.)

Die westliche Verbreitung der wilden Weintraube am Amur ist 40 Werst unterhalb der Stadt Aigun auf einer Insel, beim mandjurischen Dorfe Chormoldjäng (etwa 50° nördl. Breite); hier sammelte ich auf meiner Rückreise den 27. September noch reife Früchte und erfuhr von den hier lebenden Dauren, dass die Weintraube nirgends weiter stromaufwärts vorkommt. Von hier sah ich sie nicht selten an beiden Ufern des Amur und verfolgte sie nach Osten bis oberhalb Kisi beim Dorfe Öri, wo ich Weinlaub, aber keine Früchte mehr fand. In Blüthen fand ich den Weinstock nicht; die den 23. Juni gesammelten Exemplare waren mit unreifen Früchten. Wuchs bald am Ufer, bald in Laubholzwäldern. Am häufigsten und entwickeltsten war die wilde Weintraube an der südlichsten Stelle des mittlern Amur, nämlich zwischen dem Chingan-Gebirge und der Sungari-Mündung am linken Amurufer in Eichen- und Ulmenwäldern, wo sie an den Bäumen mit ihrem oft 1″ dicken Stamme bis 30′ hoch klimmt. Oberhalb der Sungari-Mündung fand ich auf meiner Rückreise den 11. September in einem Laubwalde fast sämmtliche Bäume von Weinlaub umschlungen und mit grossen reifen Trauben bedeckt. Die Frucht schwarzblau; die grösste Beere 5‴ Durchmesser, von Consistenz der festen Sorten und nicht sehr saftreich; das Weinlaub um diese Zeit gelb und roth gefärbt.

Bei den Mandju: putháu, den Dauren unterhalb der Stadt Aigun: motschurtú, oberhalb des Chingan-Gebirges: mötschú, von der Sungari- bis Usuri-Mündung: mötschiktá, bei den Goldi unterhalb der Usuri-Mündung beim Dorfe Tolgó: muksultá.

16) Phellodendron Amurense nov. gen.

Arbor cortice crasso e duplici strato: exteriori insigniter suberoso: interiori citreo e fasciis libri et parenchymate;

Digitized by Google

lignum durum, adultius flavidum. Rami annotini, medulla ampla alba, epiderme grisea solubili lenticellis albis punctata, hornotini pallidiores; cicatrix petiolorum magna duplex; interior orbicularis, exterior reniformis. Stipulae nullae. Folia opposita impari-pinnata, quolibet anno circiter 4; foliola 3—5 juga, opposita lanceolata, basi ovata, apice longe acuminata, margine crenata et ciliata, ceterum glaberrima, minute pellucido-punctata, fere coriacea, interdum biennia. Racemus compositus pedunculatus terminalis, fructifer ovatus vel depressus lucidus, ramulis et pedicellis divaricatis ebracteatis.

Flores diclini, ♂ ignoti. Floris ♀ vestigia in planta semifructifera sequentia: Sepala 5 ima basi connexa, $\frac{1}{4}$ lin. triangulari-ovata, dein seorsim decidua et cicatrices triangulares obtusas relinquentia. Petala oblongo- spathulata obtusa minuta, $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ lin. marcescentia, supra calycem gynophoro inserta, decidua et cicatrices relinquentia, 10, biserialia, inferiora 5 cum sepalis alternantia. Stamina nulla, nisi series altera petalorum sepalis oppositorum pro staminodiis habenda sit. Ovarium 1, subglobosum. Stigma sessile, orbiculatum, dein deciduum et cicatricem orbicularem pallidam plerumque apicalem relinquens. Fructus baccaeformis aromatico-resinosus, amarus, globosus, 4 lin., vertice interdum 5-sulcatus, 5-coccus; coccis verticillatis liberis; endocarpia chartaceo, semen arcte obvolvente, maturo a sarcocarpio solubili in valvas 2 secedente, siccitate elastice convoluto, stramineo. Semina in loculis solitaria (erecta? vel forte tota acie ventrali affixa), dimidiato-ovata $2\frac{1}{2}$ lin.; testa fusco-nigra, elevatoreticulata, crustacea, raphe (hilus?) linearis fere totam aciem ventralem occupans; membrana interna tenuis ad chalazam (in extremitate latiori inferiori seminis sitam) cicatricula fusca ovali $\frac{1}{2}$ lin. notata. Albumen parcum. Embryo rectus. Cotyledones planae crassiusculae ovales basi cordatae, magnitudine fere albuminis eoque candidiores; radicula chalazae fere ex diametro opposita (ergo in fructu supera brevis crassa); plumula minuta obtusa.

Observ. 1. Sepala rarius connexe dicidua, calyce circumcirca soluto; Series interior v. superior petalorum (staminodia)

non semper adesse videtur. Rarius vidi petalum 1 (imo 3) seriei inferioris (sepalis alternum) magis evolutum, 1 lin. longum ovale, intus dense pubescens, reliquis ejusdem floris valde hebetatis. Semina non raro abnormiter oblique divisa, ita ut 2 sint in loculo (altero sterili?).

Observ. 2. Genus imperfecte adhuc cognitum et anomalum, inter Terebinthineas sensu latiori consideratas repono. Inter familias speciales Burseraceae cotyledonibus plicato-convolutis, fructu drupaceo, pyrenis osseis, Zygophylleae praesentia stipularum, floribus hermaphroditis, embryonibus viridibus, Rutaceae foliis alternis, fructu capsulari, haud comparandae sunt. Anacardieae foliis alternis haud pellucide punctatis, ovario 1-loculari, endocarpio non solubili, radicula seminis incurva uncinata v. laterali etc. recedunt; sed Pistacia interdum ovarium triloculare, loculis 2 rudimentariis offert, endocarpium bivalve; altera ex parte Phellodendron foliola juniora epunctata et habitum Pistaciae chinensis Bge vel Rhois cujusdam; sed partes essentiales fructus nimis contradicunt. Cum Diosmeis endocarpio solubili cartilagineo sub maturitate penitus soluto et elastice bivalvi magis convenit; sed discrimine sexus, fructu baccaeformi et patria eodem gradu distat. Major adest affinitas (jam a D. Maximowitsch in litt. conjecta) cum Zanthoxyleis eodem endocarpii charactere et fructu bacciformi interdum donatis, nec non charactere ligni, foliorum, seminum etc. Sepositis nonnullis characteribus affinitas cum Boymia (Juss. Rutac. t. 25, Sieb. et Zucc. Fl. Jap. p. 50, tab. 21) in aprico esset, propter medullam ramulorum, folia, inflorescentiam, flores diclinos, calycem, longitudinem petalorum intus pubescentium, rudimenta staminum, numerum et situm omnium partium floralium et fructus, endocarpio, hilo, forma embryonis, situ et forma chalazae; ceterum Boymia fructu capsulari 10 sulcato, 10 valvi, carpidiis tantum basi subcoalitis apice divergentibus, dehiscentia endocarpii (cf. Juss. l. c. fig. 39 F.) et testa involucrata optime et imo nimium differt. (R.)

Digitized by Google

Die westliche Verbreitung dieses so höchst interessanten Baumes ist unterhalb der Stadt Aigun beim Dorfe Chormoldjäng, wo er auf einer Insel als hoher Baum vorkommt. Er wurde darauf am mittlern Amur bald in Laubwäldern an den Thalwänden, bald auf Inseln nicht selten, aber grösstentheils einzeln angetroffen, und zuletzt beim Vorgebirge Maje gesehen; weiter stromabwärts bei der Garin-Mündung wussten mir die Eingeborenen zu sagen, dass der Korkbaum dort nicht mehr am Amur selbst, aber noch im Gebirge des rechten Ufers vorkommt. In Blüthe sah ich diesen Baum nicht; die zuerst den 6. Juli am rechten Amurufer unterhalb der Sungari-Mündung beim Flusse Bukatschá gesammelten Exemplare hatten sämmtlich halbreife grüne Früchte; vollkommen reife Früchte sammelte ich vom Baume selbst den 27. September beim obenerwähnten Dorfe Chormoldjäng.

Frucht schwarz, Fruchtfleisch bräunlich grün von aromatisch-harzigem Geruche und harzig-bitterem Geschmack. Die grössten Bäume, die ich am mittlern Amur sah, waren 50′ hoch und bis 2′ dick, geradstämmig und mit schöner dichter Krone. Ein 2 Zoll dicker Stamm hat eine tief-furchige korkartige aschgraue Rinde, deren korkartige Schicht nirgends über Linien [1]) dick ist. Bei älteren Bäumen besteht die korkartige Rinde aus zwei von einander scharf abgegränzten Schichten, von denen die äussere stellweise bis 7‴ dick ist und die Farbe des gewöhnlichen Korks hat; die innere aber citronengelb von 2½‴ und dicker ist; ein solches Stück brachte ich mit. Bei den Eingeborenen sah ich aber Stücke, wo die Korksubstanz bis 3 Zoll dick war.

Aus der korkigen Rinde machen die Eingeborenen am mittlern Amur die Schwimmer zu den Netzen und aus dem sehr festen Holze ihre Schneeschuhe.

Bei den Dauren in der Nähe der Stadt Aigun: g a k u n - k ú - m o; am mittlern und untern Amur: k o c h t ó n g - m o; die Rinde heisst: k o c h t ó n g.

---

[1]) Die Zahl fehlt in dem Petersburger Abdruck. R.

17) Juglans mandjurica Maxim. Amur. n. 12.

Folia arborum adultiorum maxima bipedalia, 8-juga; tegmentum stellatum in foliolis subinde parum tantum evolutum, sed pili breves glandulosi ubique in pagina inferiori adsunt. Putamen valde diversum ab illo J. regiae, 8-costatum, inter costas profunde rugulosum, ellipticum, 1½ poll. longum, ¾ poll. latum, ideoque accedens ad illud J. cinereae, sed minus, rugis inter costas crassis obtusis, nec lamellosis acutis. (R.)

Die grössten am mittlern Amur angetroffenen Bäume waren 2′ im Durchmesser und hatten eine Höhe von 50—60′. Geradstämmige Bäume mit schöner, dichtbelaubter Krone, der untere Theil bald mehr, bald weniger von Aesten entblösst. Ein 2″ dicker Stamm hat eine hellschmutzig-graubraune rissige Rinde ohne Lenticellen; Holz sehr fest.

Die westliche Verbreitung dieses Baumes ist, nach Aussagen der oberhalb des Chingan-Gebirges lebenden Amur-Tungusen, der sich von links oberhalb der Buräja-Mündung (in 49° 22′ nördl. Breite) in den Amur ergiessende Fluss Arbirra. Auch an der Buräja kommt er vor, wie diese mir mittheilten. Im Chingan-Gebirge beobachtete ich ihn selbst und sammelte im Herbste (den 13. September) reife Früchte. Von hier aus sah ich ihn auf der ganzen Strecke bis zur Usuri-Mündung (etwa 350 Werst) nirgends, auch sagten die Amur-Tungusen der Sungari-Mündung, dass er hier nicht vorkommt. Darauf fand ich ihn wieder an der Usuri-Mündung auf dem Gebirgszuge Chuktschir-churin, und von hier aus war er am mittlern Amur, besonders am rechten Ufer, ein ziemlich häufiger Baum, kam auch am nördlichen Amur noch vor und seine östliche Verbreitung[1]) mag der sich von rechts in den Amur ergiessende Chungari-Fluss sein, wo ich ihn den 24. August mit fast ganz reifen Früchten vorfand. Die ersten den 9. Juli an der Usuri-Mündung gesammelten Exemplare trugen vollkommen ausgewachsene, aber

[1]) Verbreitungsgränze? E.

noch unreife Früchte. Wächst in Laub- und gemischten Wäldern und an den bewaldeten Thalwänden. Die am 1. September unterhalb der Usuri-Mündung gesammelten Früchte waren vollkommen reif; die Fruchtschaale goldgelb, wohlriechend. Die Eingeborenen werfen die abgeschälten Nüsse in's Feuer, denn auf diese Weise lässt sich die sehr harte Nuss leichter spalten.

Bei den Bewohnern der Usuri-Mündung und unterhalb bis zum Flusse Chungari: kozó; bei den Tungusen der Sungari-Mündung: kozká; und oberhalb des Chingan-Gebirges: koziktá.

18) Geblera suffruticosa. Fisch. et Mey., Turcz. Baic. Dah. n. 1010.

Ein einziges Mal am mittlern Amur auf dem felsigen Abhange des Vorgebirges Ötú den 7. September mit reifen Früchten gefunden. Etwa 5' hoher Halbstrauch.

19) Geblera Sungariensis nova spec.

Media fere inter G. suffruticosam et G. chinensem, a cel. Turczaninow in Fl. Baic. Dahur. sub. n. 1010 distinctam et characteres l. c. exhibitos in numerosis specc. visis servantem; ab utrisque vero differt: foliis coriaceis et ramis hornotinis simplicibus. Folia ovalia 1 poll. vel inferiora minora, superiora elliptica 1½ poll. longa, ¾ poll. lata. Pedunculi solitarii 3—4 lin. Fructus maturi 2 lin. lati, stylis 3 lato-linearibus recurvis ad medium usque bifidis, exacte ut in G. chinensi. In G. suffruticosa pedunculi fructiferi variant 1—3. Andrache chinensis Bunge foliis ovatis, calycibus et fructibus majoribus, nec non stigmatibus facile differt. (R.)

Nur am mittleren Amur beobachtet und zuerst mit schon reifen Früchten den 4. Juli unterhalb der Sungari-Mündung bei der Gaidschin-Mündung gesammelt. Wuchs

hier auf felsigen Abhängen mit Spiraea- und Evonymus-Arten und war nicht selten. Strauch, erreicht eine Höhe von bis 6 Fuss.

20) Celastrus flagellaris nova sp.

Rami annotini rubro-fusci, flexiles, parce aculeati, aculeis geminis (stipulis caulinis?) supraaxillaribus retrorsis curvatis 1 lin., saepe flagellis terminati. Flagella versus apicem pallidiora, aculeis albidis densioribus et foliis minoribus vestita. Ramuli hornotini pollicares vel breviores, pallide rosei inermes foliosi. Stipulae setaceae multipartitae. Folia annua, longe petiolata, alterna, late ovalia vel rotundata, breve acuminata, glaberrima, membranacea, venulosa, margine dense et argute serrata, serraturis setaceis. Folia surculorum sterilium late elliptica vel in flagellis ovata minora. Pedunculi axillares solitarii 3—4 lin. Calyx 5 partitus, lobis obtusis serrulatis, marcidis et seorsim deciduis. Fructus immaturi 2 lin. globosi, membranacei, stylo ½ lin. terminati, stigmate obtuse sub 5-stellato. Flores et fruct. maturos non vidi, nec rudimenta staminum. — Valde affinis C. articulato Bunge Pekin n. 80, dioico, volubili, inermi, foliis obovato-rotundis brevissime cuspidatis, crenato-serratis, serraturis obtusis conniventibus, cyma florum ♂ terminali multiflora, axillaribus sub 5-floris, petalis 1½ lin., cyma ♀ sub 3 flora vel abortu 1 flora; capsula matura aurantiaca 2—3 valvi, valvis 4 lin. — Aliam e Fl. Pekinensi vidi speciem C. articulato valde affinem, C. Tatarinowii: polygamam, ramis annotinis interdum pedalibus crassioribus, foliis majoribus late ovalibus glaucescentibus, subcoriaceis diversam. (R.)

Dieser Strauch ist mir nur von einem Standorte und zwar vom mittlern Amur, rechtes Ufer oberhalb der Sungari-Mündung, bekannt. Wächst hier im Laubwalde, schlängelt sich an benachbarte Bäume und erreicht eine Höhe von etwa 7′. Die am 27. Juni gesammelten Exemplare hatten unreife Früchte.

Digitized by Google

21) Rhamnus davurica. Pallas, Max. Amur. n. 11.

Nur am mittlern Amur von oberhalb der Sungari-Mündung bis etwa 300 Werst unterhalb der Usuri-Mündung angetroffen. Wächst in Laubwäldern, an den Thalwänden und auf den grösseren bewaldeten Inseln. Die zuerst den 28. Juni oberhalb der Sungari-Mündung gesammelten Exemplare hatten noch ganz unreife Früchte; den 17. Juli hatte er unterhalb der Usuri-Mündung beim Vorgebirge Cholalki noch unreife Früchte. Reife Samen sammelte ich den 11. September am linken Amurufer oberhalb der Sungari-Mündung.

Bei den Tungusen der Sungari-Mündung: söksömki.

22) Evonymus verrucosus. Scop?, Max. Amur. n. 9.

Forma amurensis a typica europaea praecipue recedit foliis utrinque dense pubescentibus; capsula roseo-purpurea, basi multo angustior apice magis dilatata, lobis productioribus incurvis, arillo croceo. Sed specc. quaedam Sieberiana ex Austria inferiori folia subtus puberula offerunt, in Uralensibus capsulae coloratae et in Ghilanensibus figura fructus memorata redit. (R.)

Wurde nur am mittlern Amur und zwar zuerst den 13. Juli mit unreifen Früchten an der Usuri-Mündung an den felsigen Abhängen des Chuktschir-churin gefunden. Auch weiter stromabwärts sah ich ihn; von der Garin-Mündung aber verlor ich ihn aus den Augen. Strauch von 4—5′ Höhe. Den 1. September wurden am rechten Amurufer beim Vorgebirge Kirmís einige Exemplare mit reifen Früchten gesammelt.

23) Evonymus Maackii nov. sp. — E. europaeus? Maxim. Amur. n. 8.

Simillimus E. europaeo, sed differt sequentibus: Folia (etiam juniora) multo firmiora subcoriacea, subtus laevigata

(nec rugulosa), superiora elliptico-lanceolata longius acuminata, margine argutius serrata, ceterum glaberrima. Antherae nigroviolaceae (nec flavae). Cortex ramorum annotinorum et tertii anni multo obscurior, saepe colore nigrescente suffusus. Vidi specimen floriferum Pallasii, cui propria manu adscripsit „Rhamni spec. e Dahuria". E. europaeus Thbg. Fl. Japon. p. 100 sec. spec. origin. ab Amurensi paulo differt figura foliorum et forma capsulae, neque convenit cum descriptione E. Sieboldiani Blume Bidr. p. 1147. E. Maackii etiam accedit ad E. micranthum Bunge Pekin. n. 79 propter colorem antherarum et acumen foliorum, sed differt petalis majoribus, foliis non glaucescentibus, majoribus, filamentis longioribus etc. (R.)

Kommt am ganzen Amur vor. Am obern Amur fand ich ihn zuerst oberhalb der Seja-Mündung, nach Osten hin wurde er von der Garin-Mündung an selten. Sträucher von 5′ am obern und bis 10′ am mittlern Amur. Wächst auf belaubten flachen Ufern der sandigen Inseln; sehr entwickelt fand ich ihn auf den Thonschiefer-Entblössungen bei der Gaidjin-Mündung. Die vom 13.—18. Juni an den Seja- und Buräja-Mündungen gesammelten Exemplare waren in voller Blüthe. Mit unreifen Früchten fand ich ihn den 4. Juli unterhalb der Sungari-Mündung; vollkommen reife Früchte nahm ich von der Usuri-Mündung den 4. September mit.

24) Evonymus macropterus, nov. sp. — E. latifolius? Maxim. Amur. n. 10.

Affinis E. latifolio, sed optime distinctus. Capsula 4-alata, alis roseis ½ poll., versus basin dilatatis 2 lin. latis. Folia obovata (numquam ovata) obtuse acuminata. Cortex laevigatus fuscus; in E. latifolio flavidus rimosus et stratum crassum suberosum formans, lenticellis parvis albidis; anne hoc in trunco adultiori E. macropteri? (R.)

Ein 10′ hoher und 1″ dicker Strauch. Bei einem 1″ dicken Stamme war die Rinde graubraun mit Längsfalten, Lenticel-

len klein, weisslich, von allen mitteleuropäischen stark abweichend.

Diese Art wurde von mir nur am untern Amur und zwar oberhalb Kisi beim Flüsschen Kurfi auf felsiger Thalwand in gemischtem Walde gefunden. Die am 7. August dort gesammelten Exemplare hatten nicht aufgesprungene Früchte mit reifen Samen.

Bei den Amur-Tungusen: pearé.

25) Maackia Amurensis Maxim. Amur. n. 13.

Cotyledones sub germinatione hypogaeae vel potius perigaeae; folia primordialia opposita, simplicia, petiolata, conduplicata, cordata. (R.)

Die grössten von mir am mittlern Amur unterhalb der Usuri-Mündung (Vorgebirge Kirmís honkoni) gesehenen Bäume waren bis 35′ hoch, bei 1′ Stammdicke. Der Baum gerade, vom Boden auf bis 10′ von Aesten entblösst.

Ein 1½″ dicker Stamm von der Buräja-Mündung hatte eine hellbraune glänzende Rinde und aufgerollte Lamellen; die Lenticellen in Gruppen, warzenförmig. Ein junger, ½″ dicker Stamm von oberhalb der Usuri-Mündung hatte einen dunklern Stamm. Altes Holz braun; Splint gelblich-weiss.

Wächst, als 15′ hoher Baum, auf flachem sandigen Uferlande, vergesellschaftet mit Acer Ginnala, Prunus Padus, Crataegus pinnatifida, und auf den mit Laubholz bedeckten Abhängen und Waldrändern. Als Strauch auf flachen sandigen Inseln.

Zuerst fand ich diesen Baum an der Buräja-Mündung (49° 22′ nördl. Breite); er kommt aber nach Aussage der Eingeborenen auch noch westlicher vor. An beiden Ufern des mittlern und unteren Amur bis nach Kisi hin (51° 42′ nördl. Breite) häufig, wird am unteren übrigens seltener und kleinwüchsiger.

Die am 19. Juni an der Buräja-Mündung (linker Zufluss des Amur oberhalb des Chingan-Gebirges) gesammelten Exem-

plare waren sämmtlich mit Blüthenknospen. Am 6. und 8. Juli unterhalb der Sungari-Mündung waren nur noch wenige in Blüthen, die übrigen schon mit Fruchtansätzen; den 5. August oberhalb Kisi beim Dorfe Polsjá mit unreifen Früchten. Auf meiner Rückreise sammelte ich den 2. September unterhalb der Usuri-Mündung am rechten Amurufer bei der Mündung des Dausomán vollkommen reife Früchte und Samen.

Am ganzen mittlern Amur chótola genannt; an der Sungari-Mündung: gorróng-mo.

26) Caragana Altagana. Poir. (Turcz. Baic. Dah. n. 295).

Specc. sterilia quidem, sed simillima Baicalensibus Turczaninowii, diversa autem a C. microphylla Lam. Fructifera adsunt a D. Schrenk reperta fine Junii et init. Julii 1856 ad fl. Amur prope Maji et ad promontorium Kyrmu. (R.)

Den 17. Juli unterhalb der Usuri-Mündung am rechten Amurufer auf der felsigen Thalwand Cholalki ohne Blüthen und Früchte gesammelt.

Ein 6′ hoher Strauch.

27) Lespedeza bicolor. Turcz., Maxim. Amur. n. 15.

Legumina matura 2—3 lin., stipite rostroque ½ lin. Semen 1 lin. obovatum v. cuneatum, maturitate rufum et nigro-maculatum. (R.)

Vollbelaubter und blüthenreicher Strauch mit daumdickem Stamme, bald rosenrothen, bald violetten, schwach riechenden Blüthen.

Am obern Amur zuerst oberhalb der Seja-Mündung, am rechten Amurufer auf grasigen Thalwänden als kleinen, etwa 2′ hohen Strauch den 14. Juni gesammelt. Weiter stromabwärts wird er häufiger und nimmt an Grösse zu. An der Sungari-Mündung tritt er als 7—10′ hoher Strauch auf und nach Osten verfolgte ich ihn bis zur felsigen Thalwand ongmá chongko, am linken Amurufer bei der Ölbin-Mündung

oberhalb des Górin, wo er noch als kleiner, etwa 2½′ hoher Strauch wuchs. Am schönsten und entwickeltsten sah ich diesen Strauch an der Sungari-Mündung, wo er in Laubwäldern und Waldrändern wuchs. Die den 14. Juni (Seja-Mündung) und den 23. Juni (unterhalb des Chingan-Gebirges) gesammelten Exemplare waren noch nicht aufgeblüht. Die ersten aufgeblühten fand ich den 2. Juli an der Sungari-Mündung. Blüthezeit dauert den ganzen Juli; den 24. Juli fand ich ihn unterhalb der Usuri-Mündung an der rechten Thalwand, beim Dorfe Doolin noch blühend und mit unreifen Früchten. Die ersten reifen Früchte sammelte ich den 29. August am mittlern Amur oberhalb des Dorfes Cholá. Den 13. September reife Früchte aus dem Chingan-Gebirge mitgebracht.

Die Tungusen von der Sungari-Mündung nennen diesen Strauch: tschakamki.

28) Prunus Padus. L., Midd. Ochot. n. 98. Turcz. Baic. Dah. n. 377.

Am ganzen obern und mittlern Amur bis unterhalb der Sungari-Mündung häufiger Waldbaum. Am obern Amur, besonders auf Inseln und Ufersäumen, wo er ganze Strecken bedeckte. Unterhalb der Usuri-Mündung auf der felsigen Thalwand Cholalkí sammelte ich noch diese Art; ob er aber weiter unterhalb am mittlern und untern Amur noch vorkommt, lasse ich ungesagt, denn obgleich ich dort häufig hochstämmige Bäume sah, will ich nicht mit Bestimmtheit behaupten, ob sie dieser oder der nachfolgenden Art angehören. Unterhalb des Chingan Gebirges und bei der Sungari-Mündung sah ich sie am grössten; Bäume von 50′ Höhe und 1½—2′ Durchmesser waren nicht selten. In voller Blüthe fand ich ihn zuerst an der Schilka bei der Dabán-Mündung den 21. Mai; den 4. Juni war er bei Albasin schon verblüht. Mit unreifen Früchten, aber fast reifen Samen wurde er den 23. Juni unterhalb des Chingan-Gebirges gesammelt.

Bei den Amur-Tungusen der Sungari-Mündung: mülomódo (vielleicht mandjurisch); die Orotschonen nennen diesen Baum ingóm-kura. Die Frucht wird von den Manegern Bewohnern des obern Amur, in grosser Menge gesammelt, getrocknet und im Winter roh und gekocht in ihren Fleisch- und Fischbrühen verbraucht; sie heisst bei ihnen injäkta. Die getrockneten, sammt den Steinkernen gestossenen Früchte werden von den Einwohnern in Menge ohne Schaden genossen [1]).

29) Prunus (Padus) Maackii, nova sp.

Rami steriles et folia nullo modo a P. glandulifolia Maxim. Amur n. 17 distingui possunt, sed in nostra adest racemus multiflorus 1½ poll. basi folio 1—2 fultus, ita ut in vicinitate P. Padi collocanda sit, cui ceterum propter folia glanduloso-punctata racemum brevem et pedicellos fructiferos divaricatos v. reflexos 2-lineales et drupas parvas valde dissimilis. Rami floriferi P. glandulifoliae gemmas unifloras gerunt minime cum illis Padi comparandas; talis ramulus florifer a D. Maximowitsch missus folia juvenilia gerit jam glanduloso-punctata, omnem igitur suspicionem removet confusionis cum ramulo adulto adjecto, a P. Maackii possibili modo desumto. His accedunt aliae differentiae e putamine minori, 1½ lin., glandulis 1—2 crassis ad basin foliorum circa petiolum et e stipulis 2 lin. glanduloso-pectinatis petiolo saltem duplo brevioribus. (R.)

Baum mit geradem 35′ hohem und ¾′ dickem Stamme; am untern Amur sah ich nur bis 10′ hohe Bäume. Ein junges Exemplar von ¾″ Durchmesser hat eine glänzende, rothbraune, unserm Weichselstrauch ähnliche, in sehr dünne Fetzen sich lösende, Rinde. Lenticellen grau, 2‴ lang. Frucht schwarz, halb so gross wie bei Prunus Padus.

Zuerst den 13. Juli an der Usuri-Mündung, an der Thal-

---

[1]) Vgl. über dieselbe Anwendung auf Kamtschatka Erman's Reise u. s. w. Abth. I. Bd. 3. S. 415.

wand des Chuktschir-Gebirges mit reifen Früchten gesammelt, später hin und wieder auch unterhalb der Usuri-Mündung am mittlern und untern Amur gesehen. Wächst in Laubwäldern und an den bewaldeten Thalwändeu.

30) Spiraea salicifolia L., Midd. Ochot. n. 101. Turcz. Baic. Dah. n. 384.

Am ganzen Amur ziemlich häufig. Wächst auf hochgrasigen Ufersäumen, in grasigen Laubwäldern an den Thalwänden, besonders häufig auch auf Inseln und Flachlande auf sandigem Boden. Mit noch nicht offenen Blüthen sammelte ich ihn den 6. Juni am linken Amurufer unterhalb der Onon-Mündung; den 8. Juli fand ich ihn unterhalb der Sungari-Mündung auf hochgrasigem Flachlande in voller Blüthe. Die Blüthen sind hellfleischfarben; Knospen rosenroth. Strauch 5—6′ hoch.

Die Tungusen an der Usuri-Mündung nennen ihn bolókto.

31) Spiraea alpina (Pallas, Turcz. Baic. Dah. n. 383). Var. dahurica.

Planta baicalensis seu typica Pallasii Fl. Ross. t. 20 folia partim integerrima, partim dense serrulata praebet; hoc rarius in altaica observatur habitu paululum diversâ, sc. foliis propter ramulos abbreviatos densioribus, plerumque integerrimis, florendi tempore brevioribus. Evidentius differt dahurica (etiam culta) corymbis serotinis, foliis jam ante flores explicatos longioribus, versus apicem saepe incisura una alterave marginali, sed numquam dense serrulatis. Forte nova species aut var. angustifolia Sp. chamaedryfoliae (nisi medulla sat ampla impediret), accedens ad Sp. flexuosam Cambess. tab. 26. (R.)

Nur am linken Schilkaufer bei der Daban-Mündung gesammelt. War den 21. Mai noch nicht aufgeblüht. Wuchs ziemlich häufig in einer schattigen Schlucht. Am Amur selbst nicht bemerkt. Strauch 4—5′ hoch.

Digitized by Google

32) Spiraea sericea. Turcz. Fl. Baic. Dah. n. 380.

Species polymorpha. Folia in nostris specc. breviora magis sericea, quam in planta originali Turczaninowii, ovata vel elliptica, haud lanceolata. Flores diametro 3 lin. Variat foliis adultis supra dense pubescentibus, subtus vix sericeis, carpidiis dorso glabris; haec infra ostium fl. Sungari. (R.)

Von mir am ganzen obern und mittlern Amur ziemlich häufig gefunden. Wächst wie die vorige Art, am liebsten auf grasigen Uferwiesen, wo sie oft ganze Strecken bedeckt; hin und wieder auch auf hochgrasigen Abhängen der Thalwände. Strauch 4—5′ hoch. Im Aufblühen sammelte ich sie schon den 19. Mai an der Schilka, 40 Werst unterhalb der Gorbiza-Mündung; in voller Blüthe am 27. Mai bei Albasin; den 7. Juni waren am Onon alle Sträucher verblüht. Den 4. Juli wurde dieser Strauch unterhalb der Sungari-Mündung mit fast reifen Früchten gesammelt.

33) Spiraea chamaedryfolia L.?

Spec nimis juvenile, ex ligno potius Sp. flexuosa Turcz. Baic. Dah. n. 378. Certe diversa a Sp. chamaedryfolia Midd. Ochot. n. 99, propter folia juniora breve ovata profundius dentata glaberrima; an eadem ac seq. No. 34? (R.)

Diese Art wurde von mir nur an einem einzigen Orte, am rechten Amurufer bei der Jelnítschnaja-Mündung den 24. Mai mit noch nicht offenen Blüthen gesammelt. Wuchs hier auf Schutthaufen am Fusse der felsigen Thalwand. Strauch 2—3′ hoch.

34) Spiraea flexuosa Fisch.

Fide specc. cult. e seminibus a b. Fischer acceptis, in Hort. Dorpat. 1827 enatorum (non Sp. flexuosa Cambess.). Huc Sp. chamaedryfolia Ledeb. Fl. Alt. p. p., nempe specc. a Meyer ex umbrosis pr. Buchtarminsk et Alexan-

drowskoi. Carpellis extus gibbis, intus styliferis cum Sp. flexuosa Turcz. Baic. Dah. n. 378 convenit; an varietas? foliis late ovatis inciso-serratis 1½ poll. longis, 1 poll. latis vel minoribus ovato-rotundatis. Medulla ramorum 2—3-ennium ampla; ramuli valde flexuosi tenues; corymbus depauperatus 3—5 florus. Diversa a Sp. ulmifolia Scop. ramis flexuosis, foliis floribusque minoribus. (R.)

Auf einer bewaldeten hochgrasigen Insel gegenüber der Usuri-Mündung den 1. September mit reifen Früchten gesammelt. Strauch 2′ hoch.

35) Rubus Idaeus. L., Midd. Ochot. n. 113. Turcz. Baic. Dah. n. 393.

Kommt am ganzen Amur vor, am obern Laufe desselben häufiger. Wächst in schattigen Schluchten der Thalwände und hin und wieder in Laubwäldern. Eine Abart mit unterhalb grünen Blättern wurde den 6. Juni blühend, unterhalb der Onon-Mündung gesammelt.

36) Rosa acicularis Lindl. Midd. Ochot. n. 120.

Fand ich häufig am obern Amur, wuchs hier bald auf Inseln (seltener), bald an den felsigen Thalwänden. Strauch 3—4′ hoch. Den 4. Juni mit stark entwickelten Blüthenknospen; den 8. Juni unterhalb der Onon-Mündung sämmtlich aufgeblüht.

Bei den Orotschonen: suptilla; bei den Manegern: kákukta.

37) Rosa cinnamomea. L. var. R. davurica Pallas.

Am obern und mittlern Amur häufig. Wächst am liebsten auf hochgrasigen Uferwiesen, wurde aber auch an felsigen Thalwänden und auf flachen Inseln gefunden. Der grösste Strauch (unterhalb der Sungari-Mündung, bei der Gaidschin-

Mündung) war 5—6′ hoch; blühend wurde er zuerst am obern Amur unterhalb der Kumara-Mündung den 11. Juni gesammelt; den 18. Juni an der Buräja-Mündung. Die den 21. Juli unterhalb der Usuri-Mündung bei der Thalwand Uksämí gesammelten Exemplare hatten vollkommen entwickelte, aber noch wenig gefärbte Früchte.

Bei den Tungusen an der Sungari-Mündung: khajî und tschaamá (mandjurisch). Bei den Goldi am unteren Amur: omaktá.

38) Crataegus sanguinea. Pall., Midd. Ochot. n. 122. Turcz. Baic. Dah. n. 436.

Folia coëtanea utrinque pubescentia.

Kommt am ganzen obern Amur vor, woher ich Exemplare mitbrachte; wächst in Laubwäldern und auf flachen sandigen Inseln als 10′ hoher Strauch. Ich glaube ihn auch am mittlern Amur gesehen zu haben (vielleicht die Abart β. villosa Maxim. Amur. n. 20). An Exemplaren, die den 2. Mai auf dem Baronskoi ostrow bei Nertschinsk gesammelt wurden, waren Knospen und Blätter noch nicht entwickelt. Blühend fand ich ihn schon am 25. Mai am obern Amur, bei der Oldoi-Mündung, und fast reife Früchte hatte er den 15. Juni oberhalb der Stadt Aigun am linken Amurufer.

Bei den Orotschonen und Manegern am oberen Amur: dschalíkta.

39) Crataegus pinnatifida. Bunge, Maxim. Amur. n. 19.

Specc. sterilia plerumque offerunt folia minora, profundius divisa; in his tantum spinas vidi axillares 4—5 lin. longas, stipulas lineares 5 lin. glanduloso-serratas rectas basi semicordatas. In specc. defloratis stipulae falcatae multo latiores, inciso-serratae, pedunculi et calyces omnino glabri, styli 3 v. 4. Cortex ramorum annotinorum griseus (nec cinnamomeus, lenticellis crebris adspersus ut in Pekinensi); folia saepe mi-

nus argute et crebre serrata; sed notae hae non semper deprehenduntur, ideoque haud sufficiunt ad varietatem constituendam. (R.)

Kommt am obern Amur, doch häufiger am mittlern vor; wird zum untern Amur hin seltener. Wächst am liebsten auf sandigen Inseln und Flachlande, seltener an Laubwaldrändern. Strauch armdick und 10′ hoch. Die den 18. Juni an der Buräja-Mündung gesammelten Exemplare waren schon abgeblüht und den 4. Juli waren die Früchte noch unreif. Mit ganz reifen Früchten Ende August und Anfang September gesammelt. Früchte scharlachroth, wohlschmeckend und mit ziemlich sparsamem Fleische.

Bei den Tungusen an der Sungari-Mündung und unterhalb: ofúkta; unterhalb der Usuri-Mündung: dscharaktá.

40) Pyrus baccata. L., Turcz. Baic. Dah. n. 440. (Maxim. Amur. n. 21?)

Nur am mittlern Amur gesehen. Exemplare zu sammeln habe ich leider versäumt. Kommt hier häufig (besonders unterhalb der Usuri-Mündung) auf flachen bewaldeten Inseln vor. Auf meiner Rückreise brachten die dortigen Tungusen mir in den ersten Tagen des September häufig reife Früchte dieser Art, die sie oníkta und den Baum onín̄g-kura nannten.

41) Pyrus Usuriensis. Maxim. Amur. n. 22.

Semina fusco nigra oblique ovata, 3—4 lin. longa, 2 lin. lata. (R.)

Ich bekam diesen Baum selbst nicht zu Gesicht. Auf meiner Rückreise aber brachten mir am mittlern Amur unterhalb der Usuri-Mündung die Bewohner des Dorfes Sachatschí (am rechten Amurufer) den 31. August reife Früchte, die höchst wahrscheinlich dieser Art angehören. Die Bewohner des Dorfes behaupteten, dass er hier an der Thalwand in

den Wäldern als grosser und ziemlich dickstämmiger Baum vorkommt. Die Frucht von der Grösse und Form einer Bergamotte, grün, holzig, herbe, aber nachgereift braun, weich und geniessbar.

Die dortigen Bewohner nannten die Frucht tschälúkta.

42) Sorbus Aucuparia. L., Maxim. Amur. n. 24.

Am ganzen Amur nicht selten gesehen. Wächst auf den Thalwänden, hin und wieder auch auf den bewaldeten Inseln; häufiger am obern Amur.

Bei den Orotschonen am obern Amur: molíkta, an der Usuri-Mündung milắng-kura.

43) Philadelphus tenuifolius. Maxim. Amur. n. 25.

Torrey et Gray (Fl. bor. Amer. I. 595), nescio cur, species Schraderianas omnes, etiam Ph. latifolium cum Ph. grandifloro Willd. = inodoro Michx. conjungunt. Simili modo Ph. tenuifolium aliqui identicum sibi fingere possent cum Ph. coronario L. vel potius cum Ph. inodoro Michx., nam flores illius inodori sunt, referente ipso D. Maximowitsch (conf. supra Bull. p. 234). Hic vix specimina atypica publicanda selegit et misit; prorsus identica et inter se quam maxime conformia sunt omnia a D. Maack e 2 aliis locis reportata, consistentiam tenuem foliorum et reliquos characteres l. c. exhibitos in statu fructifero quoque servantes; vidi etiam specc. latifolia (ceterum simillima) florifera fine Junii lecta a D. Schrenk pr. Maji, ubi Goldis amurensibus Gelfe audit. Speciem igitur sui juris crederem. Cum Ph. latifolio praeter notas l. c. datas propterea adhuc comparavi, quod in utrisque inflorescentia similis haud semper racemum perfectum constituat, ideoque species ambae pari jure ad utramque referri possent sectionem, a Schrader in Decand. Prodr. propositam; forma et consistentia foliorum interdum in utraque specie sat similis; ceterum Ph. latifolius optime

differt ramis crassis, praecipue vero indumento copioso adpresso foliorum et calycis. Ph. coronarius locis quibusdam utique varietatem enititur tenuifoliam a Ph. tenuifolio amurensi caute distinguendam; vidi talem ex Apennino Luccensi; planta austriaca e Steyer ramis annotinis crassis purpureis, calyce majore, racemo etc. dissimilis, in diversis speciminibus consistentiam firmiorem foliorum offert. (R.)

Ad fluv. Amur altera Philadelphi species (Ph. Schrenkii) provenit, a D. Schrenk pr. Pachale 23. Junio 1856 detecta. Primo obtutu a Ph. tenuifolio diversa adparet: ramulis hornotinis longioribus pedalibus magis foliosis (nec 2—3½ poll., tantum 2 paria foliorum gerentibus), annotinis crassis, foliis firmis, evidentius 5-nerviis, elliptico-lanceolatis, usque ad 3½ lin. longis et 1¾ latis, racemo plerumque 9-floro, floribus duplo majoribus, ex observ. D. Schrenk odoratissimis; stylo sericeo, a medio usque fisso (in Ph. tenuifolio) glabro, apice tantum diviso. Ex habitu accedit ad Ph. speciosum Lindl. in Bot. Reg. t. 2003 (vix Schrader), differt vero petalis (in sicco) minoribus 6—8 lin.; floribus infra-terminalibus saepe quaternis, bracteis 2 subulatis (nec foliis) suffultis, pedunculis et germine villosis; foliis longius cuspidatis, supremis angustioribus, margine argutius dentatis. (R.)

Philadelphus Pekinensis, unica istius territorii species, ab utraque Amurensi valde diversa est. Rami annotini floriferi longi, epidermide fusca plerumque exuti, ramis hornotinis crebris floriferis regulariter obsessi, ita ut frutex florum copia prae ceteris speciebus excellat. Pili in tota planta parcissimi! ad petiolos et marginem foliorum restricti. Folia parva! pollicaria vel paulo majora, ovata, firma, sub 5-nervia, acuta, margine dentibus brevissimis patentibus, quasi integerrima. Racemi multiflori; calyx late ovatus 2 lin. ovario paulo longior, petala 5 lin., flores ideoque e minoribus; stylus apice summo tantum divisus. Variat foliis majoribus 2 poll. ellipticis. (R.)

Von mir nur am mittlern Amur, zuerst an der rechten Thalwand Chorroko oberhalb der Usuri-Mündung und von

hier noch etwa 300 Werst stromabwärts hin und wieder in Nadelholzwäldern und schattigen Schluchten gefunden. Sparsam belaubter, ästiger, 10′ hoher und 1″ dicker Strauch, mit einer schmutzig hellgrauen, tieffurchigen, korkartigen Rinde; das Holz gelblichweiss, fest; das Mark 2‴ im Durchmesser. In Blüthen nicht beobachtet; den 9. Juli wurde er mit fast reifen Früchten gesammelt, den 29. August mit vollkommen reifen, welche bis in den nächsten Sommer stehen bleiben.

44) Ribes diacantha. Pall., Turcz. Fl. Baic. Dah. n. 467.

Aculei interdum bifidi et sparsi, basi paululum dilatati, sed reliqui characteres minime conveniunt cum R. pulchello. (R.)

Nur an der Schilka (15 Werst) unterhalb der Gorbiza-Mündung den 18. Mai in Blüthenknospen und noch wenig entwickelten Blättern gesammelt. Strauch 3′ hoch. Wuchs an feuchten Stellen und in Gräben. Am Amur nicht bemerkt.

45) Ribes rubrum L. var. glabellum. Midd. Ochot. n. 138 α.; Turcz. Fl. Baic. Dah. n. 469 var. δ.

Adsunt formae 3, floribus viridescentibus, foliis subtus tantum ad nervos pubescentibus v. hirtis. Genuinum R. rubrum foliis junioribus subtus tomentosis desideratur. Forma pedunculis cano-pubescentibus, proxima Middendorffianis, crescit infra montes Chingan. Altera ad ostium fl. Jelnitschnaja, lobis foliorum obtusioribus brevioribus, racemo florifero glabrescente, floribus nonnihil majoribus accedit ad R. rubrum β. Ledeb. Fl. Alt. Tertia e fl. Schilka sistit var. glandulosam; folia juniora utrinque minute glanduloso-pulverulenta, glandulae petiolorum et racemi crassiores densiores. (R.)

Wurde am obern und mittlern Amur nicht selten angetroffen. Wuchs bald auf feuchten Stellen (häufig), bald in schattigen Laubwäldern und erreicht eine Höhe von 5—6′. Blühend am obern Amur bei der Jelnitschnaja-Mündung den

24. Mai und reife Früchte den 23. Juni unterhalb des Chingan-Gebirges gesammelt.

Die Var. glandulosa nur an der Schilka gesammelt. Wuchs in Gräben und schattigen, nassen Wäldern. Blüht Mitte Mai. Strauch 2—3' hoch.

Bei den Orotschonen am obern Amur: turídi; den Bewohnern der Usuri-Mündung: hudschakí.

46) Ribes nigrum. L., Turcz. Baic. Dah. n. 471.

Plantae collectae saltem varietatem constituunt racemo florifero abbreviato paucifloro, bracteis interdum longioribus. Hujus loci R. pauciflorum Turcz. e Dahuria. (R.)

In Blüthe den 23. Mai am Amur unterhalb Ust-Strelka gesammelt, den 13. Juni an der Seja-Mündung mit unreifen Früchten.

47) Ribes Dikuscha. Fischer ex Turcz. Baic. Dah. n. 472; Midd. Ochot. n. 139.

Racemi semifructiferi erecti, nec nutantes ut in R. nigro; ovaria non glandulosa. Bracteolae ad basin imo fructuum immaturorum non raro restant. (R.)

Bei Albasin den 4. Juni mit unreifen Früchten gesammelt.

48) Ribes procumbens Pall., Turcz. Baic. Dah. n. 472. Midd. Ochot. n. 140 spec. florifera exacte!

Folia crenata, haud incisa, subtus glaberrima evidenter glandulosa, bracteae barbatae, germina glandulosa; sed haec etiam in variis specc. dahuricis animadvertuntur. (R.)

Nur an einer Stelle am rechten Ufer des obern Amur, 4 Werst unterhalb der Oldoi-Mündung, blühend gesammelt. Wuchs hier ziemlich häufig auf morastigen Stellen mit Spiraea und Vaccineen vergesellschaftet. Bis 3' hoher Strauch.

49) Panax sessiliflorum. Maxim. Amur. n. 26.

Memoratum l. c. Panax quinatum Sieb. et Zucc. in sched. 1845, ab ipsis auctoribus eodem anno in Fl. Japon. n. 415 describitur s. n. P. divaricatum. (R.)

Die grössten Sträucher waren 15′ hoch und 1—2″ dick; 11—15-jährige dicke Stämme hatten eine schmutziggraue oder schwarzbraune, rissige Rinde; später dünne Borken abwerfend, unter welchen die innere hellgraue, glatte Schicht zum Vorschein kommt, welche stellenweise so wie die Borke durch die ziemlich zahlreichen 1—2‴ langen Lenticellen in sehr charakteristischen bis ½ Zoll langen Querspalten durchbrochen ist; ohne Stacheln. Mark bis 2½‴ dick.

Er wächst in Laubwäldern, an Waldrändern und häufig in quelligen schattigen Schluchten.

Wurde zuerst von mir im Chingan-Gebirge den 20. Juni als 14′ hoher Strauch noch nicht aufgeblüht gesehen, später häufig unterhalb des Chingan-Gebirges und am mittlern Amur bis zur rechten Thalwand Sachatschí beobachtet. Die var. trifoliata wurde unterhalb des Chingan-Gebirges, aber häufiger am mittlern Amur unterhalb der Usuri-Mündung gesammelt.

Mit sehr jungen Blüthenköpfchen sah ich ihn den 20. Juni im Chingan-Gebirge; den 23. Juni sammelte ich Exemplare unterhalb desselben am linken Amurufer, und endlich den 9. Juli oberhalb der Usuri-Mündung an der rechten Thalwand Chorrokó. Zuerst in Blüthen sammelte ich die var. trifoliata den 17. Juli unterhalb der Usuri-Mündung an der Thalwand Cholalkí. Mit reifen Früchten und fast reifen Samen wurde er den 1. September unterhalb der Usuri-Mündung bei der Thalwand Kirmís-chongkoni eingelegt.

Bei den Eingeborenen unterhalb der Usuri-Mündung: wang-grámkura, von einigen auch mit der Hedera senticosa verwechselt: gunggulchi genannt.

50) Hedera? senticosa. Maxim. Amur n. 27.

Ein ¾″ dicker Stamm hatte eine ziemlich glatte aschgraue mit seltenen Stacheln bedeckte Rinde. Die Stacheln 2‴ lang, dünn; das Mark beinahe 2‴ dick.

Dieser Strauch kommt am mittlern und untern Amur, von der felsigen Thalwand Chorroko oberhalb der Usuri-Mündung bis Kisi vor. Wächst ziemlich häufig in Laub- und gemischten Wäldern und schattigen Schluchten, und erreicht eine Höhe von 14′; am untern Amur sah ich nur 4—5′ hohe Sträucher.

Blühend wurde er zuerst den 9. Juli vom Chorroko gesammelt und mit unreifen Früchten den 24. Juli beim Dorfe Doolin.

Bei den Goldi: gunggulchi.

51) Aralia mandjurica. Maxim. Amur. n. 28.

Ein bis 14′ hohes Bäumchen mit 1½″ dickem Stamme; ein solcher 5jährige Stamm hatte eine furchig rissige, sehr stachlige graue Rinde. Mark weiss, 3‴ dick.

Kommt nur am mittlern Amur vor und wurde von mir von der Usuri-Mündung an, den Amur stromabwärts bis zur rechten Thalwand Sachatschí beobachtet und gesammelt. Wuchs hin und wieder in Laubwäldern und am Fusse der Thalwände. Blüthen den 13. Juli oberhalb der Usuri-Mündung an der Thalwand des Chuktschir-churin noch nicht offen. Mit den ersten Blüthen sammelte ich ihn den 15. Juli; in voller Blüthe den 21. Juli beim Ort Sachatschí. Auch auf meiner Rückreise sammelte ich ihn noch am 21. August unterhalb der Usuri-Mündung in Blüthe.

Bei den Eingeborenen: gunggulchí.

52) Cornus (alba var.) sibirica. C. A. Meyer, Midd. Ochot. n. 160. (Turcz. Baic. Dah. n. 544.)

Am obern Amur bis zum Chingan-Gebirge ziemlich häu-

fig in Laubwäldern, Waldrändern und auf flachen sandigen Inseln; am mittlern und untern Amur hin und wieder auch auf Flachlande. Strauch 6—7' hoch. Den 4. Juni sammelte ich ihn bei Albasin in Blüthe; an der Buräja-Mündung hatte er den 18. Juni schon abgeblüht. Den 26. Juli mit fast reifen weissen Früchten.

Bei den Orotschonen und Manegern am oberen Amur: nā̃ngta.

53) Xylosteum coeruleum. L., Maxim. Amur n. 31.

Wurde überall am obern Amur bis zum Chingan-Gebirge angetroffen; am mittlern vermisste ich diesen Strauch, am untern Amur fand ich ihn oberhalb Kisi wieder. Strauch von 2' Höhe, wuchs in schattigen, feuchten Nadelholzwäldern. In Blüthen mit entwickelten Blättern sammelte ich ihn zuerst den 19. Mai am Schilka-Ufer bei der Scheltúga.

Bei den Orotschonen: uttumúkta.

54) Xylosteum gibbiflorum. Maxim. Amur n. 32.

Specc. omnia jam penitus deflorata, hinc non est, quod dictis addam. Si X. chrysanthum in eodem aut diversis fruticibus formam gibbifloram enititur, haec diversa adhuc esse potest a genuino X. gibbifloro reliquis characteribus l. c. indigitatis. Nostra numquam in rupibus crescit, neque caule prostrato gaudet, apice tantum adscendente: Inquirendae etiam sunt antherae, in X. chrysantho basi semper seticuloso-barbatae. — Circa ostium fl. Sungari lecta est varietas aut forte nova species: foliis subtus molle pubescentibus, ad attactum fere tomentosis, bracteis interioribus glaberrimis eglandulosis, baccis minoribus et exactius globosis, jam fine Junii et init. Julii maturis, hinc facile praecocioribus. Distributio specierum affinium sequenti ratione hucusque inclaruit: 1) X. vulgare deest ex oriente mont. Altaicorum; 2) X. chrysanthum in rupibus Dahur. super. pr. Zuruchaitu; 3) X.

Maackii ad fl. Amur circa mont. Chingan; 4) X. gibbiflorum subtomentosum circa ostium fl. Sungari; 5) X. gibbiflorum genuinum ab ostio fl. Usuri usque ad Kisi. (R.)

Das Chingan-Gebirge scheint die westliche Gränze dieses Strauches zu sein. Kommt am ganzen mittlern und untern Amur bis Kisi vor. Die höchsten bis 14' hohen Sträucher sah ich bei der Sungari-Mündung. Wächst in Laub- und Nadelwäldern, Waldrändern und Ufersäumen. In Blüthe nicht beobachtet. Den 11. Juli wurde die typische Form an der Usuri-Mündung und den 6. August oberhalb Kisi mit unreifen Früchten, aber zum Theil reifen Samen gesammelt; den 1. September die Frucht vollkommen reif, saftig. Eine Abart mit sehr weichhaarigen Blättern, die den 28. Juni und 2. Juli in der Umgegend der Sungari-Mündung gesammelt wurde, hatte zum Theil reife Früchte und Samen. Eine 1" dicke Stammprobe von dieser Abart hat von Xylosteum vulgare Aehnlichkeit, aber die Rinde ist deutlich faserig, hellgrau.

Bei den Goldi an der Usuri-Mündung: galpí oder galfí.

55) Xylosteum Maackii, nova spec.

Caulis annotinis valde flexuosus; rami hornotini puberuli subflexuosi. Folia in petiolis pubescenti-pilosis 1—2 lin., ovata acuta, superiora majora ovato-oblonga versus apicem in cuspidem longum attenuata, margine integerrimo brevissime ciliata, ceterum glaberrima, tantum ad nervos adpresse pilosula, pellucide venosa et punctata. Pedunculi axillares erecti mox arcuati, numquam ultra 1 lin. longi; bractea una alterave exterior linearis pilosa 1—2 lin.; bracteae interiores latissimae rotundatae margine ciliatae, ultra medium connatae. Ovaria non vel ima tantum basi connata, glaberrima, apice calycem gamosepalum dentatum ore ciliatum, fere lineam longum, diu persistentem sustentantia. Flores desunt. — X. chrysantho et X. gibbifloro e forma foliorum simile, differt praecipue pedunculis brevissimis, caule ramisque flexuosis, foliis glabratis evidentius pellucido-punctatis, bracteis

interioribus latioribus ultra medium connatis, calycis tubo valde conspicuo. Accedit etiam X. diversifolium Wallich propter pedunculos et calyces, sed jam indumento crasso dignoscitur. (R.)

Ist mir nur von einem Standorte und zwar unterhalb des Chingan-Gebirges am linken Amurufer bekannt. Wuchs hier ziemlich häufig in den Eichen- und Ulmenwäldern als Strauch von 5—10′ Höhe. Den 23. Juni abgeblühte Exemplare gesammelt.

56) Xylosteum Maximowitschii. R. in Maxim. Amur. n. 33.

Dieser Strauch wurde am mittlern Amur von der Usuri-Mündung und am unteren bis Kisi angetroffen. Besonders häufig war er in den gemischten Wäldern des mittlern Amur an seiner rechten Thalwand beim Gebirgsbache Churi-bira. In Blüthe fand ich ihn nicht mehr; die den 1. August beim Churi-bira gesammelten Exemplare hatten unreife Früchte.

Bis 7′ hoher, ziemlich dicht belaubter Strauch mit zahlreichen Früchten. Blätter von den vielen auf ihnen lebenden Mollusken (Pupa und Helix) häufig zerfressen.

57) Viburnum Opulus. L., Turcz. Baic. Dah. n. 546.

Ist am ganzen Amur nicht selten. Wuchs am liebsten auf Flachlande auf sandigem Boden vergesellschaftet mit Crataegus pinnatifida, Acer Ginnala, Maackia Amurensis und Prunus Padus. Strauch bis 7′ hoch. Am 19. Juni waren (50 Werst) oberhalb des Chingan-Gebirges die meisten Sträucher verblüht. Mit vollkommen reifen Früchten oberhalb der Usuri-Mündung den 28. August gesammelt.

58) Sambucus racemosa. L., Maxim. Amur. n. 34.

Am ganzen Amur gesehen. Als Baum von 15′ Höhe in Wäldern, als verkrüppelte Bäumchen und Sträucher an felsi-

gen Thalwänden auf Schutthaufen. An der Schilka den 19. Mai noch nicht aufgeblüht, den 28. Mai bei Albasin in voller Blüthe. Mit reifen Früchten wurde er den 24. Juli beim Dorfe Doolín am untern Amur gesammelt.

Bei den Goldi an der Usuri-Mündung: hanggóng-kura.

59) Vaccinium Vitis Idaea. L., Midd. Ochot. n. 214. Turcz. Baic. Dah. n. 736.

Wurde am ganzen Amur häufig gesehen.

Bei den Orotschonen am obern Amur: himíkta; bei den Manegern: imúkta.

60) Vaccinium uliginosum. L., Midd. Ochot. n. 215. Turcz. Baic. Dah. n. 738.

Auf morastigen Stellen häufig am ganzen Amur gesehen; den 28. Juli oberhalb der Garin-Mündung mit reifen Früchten.

Bei den Manegern: dschíkta.

61) Chamaedaphne calyculata. Mönch. (Midd. Ochot. n. 219. Turcz. Baic. Dah. n. 743).

Am ganzen Amur nicht selten. In Blüthe sammelte ich ihn am obern Amur bei der Oldoi-Mündung am 25. Mai. Wächst hier in sumpfigen Nadelwäldern in Gesellschaft von Vaccineen; mit reifen Früchten sammelte ich ihn den 25. Juli am mittlern Amur, wo er auf morastigem, hochgrasigem Flachlande mit einer strauchartigen Betula wuchs.

62) Rhododendron davuricum. L., Midd. Ochot. n. 224. Turcz. Baic. Dah. n. 750.

Am häufigsten in Daurien und am ganzen obern Amur an den Abhängen beider Ufer zu Ende April und Anfang Mai mit seinen schönen rothen Blüthen ganze Strecken

schmückend. Am mittlern Amur sah ich ihn nicht so häufig; am untern Amur bis oberhalb Kisi gesehen; 15 Werst unterhalb der Usuri-Mündung fand ich ihn 7′ hoch mit 1″ dickem Stamme; Rinde hellgrau, glatt und mit Parmelia, Lecanora besetzt.

63) Ledum palustre. L., Turcz. Baic. Dah. n. 751.

Häufig auf Morästen am obern Amur; blühend den 7. Juli am linken Amurufer unterhalb der Onon-Mündung gesammelt.

64) Ledum (palustre) dilatatum. Whlbg., Midd. Ochot. n. 225.

Nur am untern Amur bei Kisi gesammelt. Wuchs hier häufig auf sumpfigen Stellen. Den 10. August waren noch einzelne Blüthen vorhanden.

65) Syringa (Ligustrina) Amurensis nova spec.

Folia elliptica v. ovata longe acuminata, margine tantum hispidula, demum glaberrima. Flores candidi subodori. Corollae tubus 1 lin., lobis limbi ovalibus 1½ lin. Ab omnibus speciebus cognitis tubo corollae brevissimo recedit et propriam sectionem in hoc genere constituit, cui altera species nova addi potest: S. Pekinensis foliis cordatis acuminatis glaberrimis, floribus paulo minoribus et magis congestis, paniculae ramis primariis longioribus nudis. (R.)

Schlanker, schön belaubter und reichblüthiger bis 30′ hoher Baum. Blüthe schneeweiss. Ein 2¼″ dicker Stamm hatte eine glatte schmutzig dunkelgraue Rinde (bei Syringa vulgaris von demselben Durchmesser, rissig, furchig, ohne Lenticellen). Lenticellen ziemlich zahlreich, warzig, oval, 2‴ lang, 1‴ breit, welche durch eine horizontale Furche in zwei gleiche Theile getheilt ist. Wurde von mir zuerst im Chingan-Gebirge an der rechten Thalwand den 20. Juni blühend

gesammelt, später, hin und wieder am mittlern Amur an der Usuri-Mündung und unterhalb derselben; zuletzt nach Osten hin, oberhalb der Garin-Mündung an der linken Thalwand ongmá chongko gesehen. Wuchs an den Thalwänden und am Fusse derselben in gemischten Wäldern. In voller Blüthe sammelte ich ihn zuerst den 20. Juni; mit unreifen und tauben Früchten den 26. Juli an der rechten Thalwand Sargú bei Flusse Gírri.

Bei den Goldi an der Usuri-Mündung und unterhalb: füragdá.

66) Fraxinus mandjurica nova spec.

Simillima F. excelsiori; diversa praecipue foliolis apice in cuspidem pollicarem obliquum angustum longum et serratum attenuatis, basi oblique ovatis, 5 poll. longis, 1½ poll. latis, ad insertionem villo notatis. Samarae 14—15 lin. longae, 3 lin. latae, lanceolatae, acutiusculae; sed variant alio loco omnes apice rotundatae et emarginatae; haec posterior forma nostrae communi respondet, prior vero lithuanicae (conf. Ledeb. Fl. Ross.). Cortex truncorum 10—15-ennium fissuris crebris anastomosantibus et quasi hieroglyphicis; in F. excelsiori tantum sulci obscuri longitudinales, parciores. (R.)

Die grössten Bäume, die an der Usuri-Mündung auf dem Chuktschír churin wuchsen, waren 60′ hoch und 4′ dick. Ein 3″ dicker Stamm hatte eine schmutzig hellgraue, rissige Rinde; Risse sehr fein und gleichsam anomostosirend, wodurch eine hieroglyphenähnliche Zeichnung entsteht, ähnlich der Opegrapha-Zeichnung im Grossen.

Wurde zuerst unterhalb des Chingan-Gebirges am linken Amurufer gesammelt. Nach Aussage der Eingeborenen ist das Gebirge aber nicht die westliche Gränze dieses Baumes, denn er soll auch am westlichen Abhange und an der Buräja noch vorkommen. Wurde am mittlern Amur nicht selten, an der Usuri-Mündung und unterhalb derselben an den Thalwänden Galfá, Sachatschí und Sönda gesehen. Am mittlern

Amur zuletzt oberhalb Kisi beim Churi bira an der rechten Thalwand den 1. August gesehen. Wächst in Laub- und gemischten Wäldern. In Blüthen sah ich ihn nicht; mit unreifen Früchten wurde er den 6. Juli zwischen der Sungari- und Usuri-Mündung beim Orte Bukatschá gesammelt. Reife Früchte von der Abart β. emarginata sammelte ich den 29. August unterhalb der Thalwand Uksämi am rechten Amurufer.

Bei den Goldi an der Usuri-Mündung und unterhalb: juvágda.

67) Thymus Serpyllum. L., Turcz. Baic. Dah. n. 898, 9.

Die Abart α. angustifolia am obern Amur bei der Onon-Mündung den 8. Juni in Blüthe gesammelt. Wuchs an den Thalwänden auf trockenen Schutthaufen und an kahlen Felswänden. Ist vollkommen Th. angustifolius Ledeb. Fl. Alt.!

Die Abart β. latifolia am mittlern und untern Amur an felsigen Thalwänden und Schutthaufen häufig. Blühend den 28. Juli oberhalb der Garin-Mündung an der Felswand ongmá chongko und typische Ex. (Th. Serpyllum Ledeb. Fl. Alt.!) den 31. August an der rechten Thalwand beim Orte Modadsi gesammelt.

68) Corylus heterophylla. Fisch., Turcz. Baic. Dah. n. 1064.

Diesen 4—5′ hohen Strauch fand ich häufig am ganzen obern und mittlern Amur bis zur Sungari-Mündung; unterhalb derselben wird er von Corylus mandjurica ersetzt. Bedeckt ganze Strecken an den Thalwänden, auf dem Flachlande und an Waldrändern. Die ersten den 3. Juli bei Albasin gesammelten Exemplare hatten noch nicht ausgewachsene Blätter. Mit ♂ Kätzchen wurde er zuerst den 6. Juni unterhalb der Onon-Mündung gesammelt, den 11. Juni waren die ♀ Kätzchen an der Kumara-Mündung abgeblüht. Unterhalb

der Chingan-Gebirges waren am 23. Juni die Früchte noch sehr jung; von allen den Orten brachte ich Exemplare mit. Reife Früchte wurden 100 Werst oberhalb der Stadt Aigun den 4. October gesammelt.

Die Nuss heisst bei den Manegern: sähíkta, bei den Tungusen an der Sungari-Mündung: sisjákta.

69) Corylus mandjurica. Maxim. Amur. n. 35.

Forma foliorum in Corylo genere bonos suppeditat characteres, quod e. g. C. heterophylla dahurica probat. Characterem e serraturis foliorum C. mandjuricae l. c. a me exhibitum in numerosis speciminibus semper constantem video et praesentem; addo, folia adulta absolute majora et praecipue latiora esse, quam in C. rostrata. Sine difficultate ex unico folio oblato ambas recognosco. C. rostratam folio C. mandjuricae nondum vidi. Fructus in C. mandjurica saepe plures congesti (interdum 4 maturi); in C. rostrata tantum solitarios vidi, vel plures hebetati et abortivi accedunt, ut b. Willdenow (Berl. Baumz. 1811) refert. Differentiam e magnitudine et forma nucis adesse mihi probabile videtur; nux matura C. rostratae major quam ulla C. mandjuricae, pars libera magis rotundata, nec conica; an semper? Fructus C. mandjuricae numerosos examinavi, magnitudo nucis paulo tantum variat, pars libera 5—7 lin. longa, basi 5—6 lin. lata, fere a medio angustata et conice attenuata, pars basilaris 4—5 lin. lata majorem circumferentiam occupat, quam apud C. rostratam. Torrey (New-York II, 187) 2—5 pedalem describit, Maximowitsch 10—15 ped. — Ad C. rostratam Ait. Kew. ed. I, 1789 et II (excl. syn. Willd. spec.) pertinet C. cornuta sec. spec. orig. Ehrhart, acceptum 1793 a D. Wangenheim; auctor dicitur Ehrhart in Steud. Nomencl., Duroi sec. Endlicher Suppl. IV. (l. c. non inveni), hortul. sec. Willd. Berl. Baumz. 1811. (R.)

Dieser Strauch kommt nur am mittlern und untern Amur

Digitized by Google

vor. Er wurde von mir zuerst oberhalb der Usuri-Mündung (den 9. Juli an der Thalwand Chorrokó (unterhalb des Dorfes Nunggja) gesammelt und ist nach Osten bis nach Kisi überall ziemlich häufig. Wächst in Laubwäldern und erreicht eine Höhe von 14'. Ein 1½" dicker Stamm hatte eine rauhe rissige graubraune Rinde. Die den 9. Juli gesammelten Exemplare hatten entwickelte Fruchtgehäuse, aber keine Samen. Ganz reife Früchte brachte ich von dem Dorfe Tschärämi und der Dausomán-Mündung mit, die dort den 27. August und 2. September gesammelt waren.

Bei den Bewohnern des Dorfes Nunggja: urkumkí; die Goldi nannten die Nuss: sisjákta.

70) Quercus mongolica. Fisch., Maxim. Amur. n. 36.

Die Eiche ist am mittlern Amur einer der häufigsten Waldbäume und wächst bald auf dem Flachlande mit Prunus Padus und Fraxinus, schöne Gruppen bildend, bald an Thalwänden mit andern Laubhölzern vergesellschaftet. Die grössten Eichen sah ich unterhalb der Usuri-Mündung; sie waren bis 40' hoch und 5' dick, viele von diesen letztern freilich kernfaul.

Die westliche Verbreitung am obern Amur ist Albasin; nach Osten sah ich ihn am untern Amur bei Kisi. Von Albasin bis oberhalb der Kumara-Mündung sah ich ihn fast immer (beim Orte Panggo, gleich unterhalb Albasin kamen verkrüppelte Bäume vor) nur als 2—3' hohen Strauch; als verkrüppelter Baum von bis 20' Höhe kommt er auf der Strecke von der Kumara-Mündung bis unterhalb der Stadt Aigun vor. Als dicken Baum sah ich ihn zuerst oberhalb des Chingan-Gebirges bei der Buräja-Mündung und darauf am ganzen mittlern Amur. Am untern Amur bis Kisi nimmt sein Wuchs merklich ab. Mit ♂ Blüthen sammelte ich ihn den 6. Juni in der Nähe der Onon-Mündung; den 27. Juni waren die Früchte an der Sungari-Mündung noch sehr jung und den 28. Juli an der Garin-Mündung noch nicht reif.

Reife Früchte sammelte ich den 1. September bei der Usuri-Mündung und den 4. October oberhalb der Stadt Aigun, beim Orte Kärläng.

Bei den Manegern am obern Amur: tschachám-kura; am mittlern Amur: manggá-mo.

71) Salix pentandra. L., Turcz. Baic. Dah. n. 1017.

Varietas bracteis amenti ♀ ovalibus, ovatis, v. obovatis, ½ lin. latis (nec linearibus), ramis annotinis vitellinus. (R.)

Blühend den 7. Juni am obern Amur unterhalb der Onon-Mündung gesammelt; häufig an Rändern von Morästen.

72) Salix praecox. Hoppe, Midd. Ochot. n. 276. (S. acutifolia W., Turcz. Baic. Dah. n. 1021.)

Nur in Dahurien gesehen und Zweige mit ♂ Kätzchen ohne Blätter den 22. April bei der Nertscha-Mündung gesammelt.

73) Salix capraea. L., Midd. Ochot. n. 278. Turcz. Baic. Dah. n. 1032.

Nur in Dahurien gesehen und den 29. April mit ♂ Kätzchen am Nertscha-Ufer gesammelt.

74) Salix depressa. L. β. cinerascens Fries, Midd. Ochot. n. 279. (Turcz. Baic. Dah. n. 1033.)

Blühend wurde sie bei Albasin den 26. und 28. Mai gesammelt; häufig auf Inseln und flachen Flussufern.

75) Salix rosmarinifolia. L., Turcz. Baic. Dah. n. 1039.

Wurde nur am linken Amurufer unterhalb der Onon-Mündung gesammelt, den 7. Juni waren dort sämmtliche ♂

Digitized by Google

Kätzchen mit pappus, und die Blätter waren fast ausgebildet. Wuchs an Rändern von Morästen.

76) Salix viminalis. L., Midd. Ochot. n. 277. Turcz. Baic. Dah. n. 1027.

Nur bei Albasin gesehen und gesammelt. Ist hier auf den flachen Ufersäumen häufig; ♀ Kätzchen mit pappus wurden den 27. Mai eingelegt.

Die meisten Weidenarten werden von den Orotschonen am obern Amur säkta genannt, bei den Manegern heisst eine Weidenart burgán; unterhalb des Chingan-Gebirges burgá und borgáso (mandsch.?).

77) Populus tremula. L., Maxim. Amur. n. 38.

An der Schilka und dem ganzen Amur bis nach Kisi gesehen. Die grössten Bäume, von etwa 50′ Höhe und 3′ Dicke, kamen am mittlern Amur von der Usuri-Mündung bis etwa 400 Werst den Amur stromaufwärts vor und wachsen dort an den Thalwänden und Ufersäumen. Kommt auch nicht selten auf dem Flachlande und den Inseln vor. Mit ♂ Kätzchen sammelte ich ihn den 29. April am Nertscha-Ufer.

Bei den Orotschonen und Manegern am obern Amur: holigdan, den Tungusen an der Sungari-Mündung: holó-mo und bei den Goldi an der Usuri-Mündung: foló.

78) Populus suaveolens. Fisch., Maxim. Amur. n. 37.

Am obern Amur nur bei Albasin gesehen und den 27. Mai dort junge Exemplare ohne Kätzchen gesammelt. Am mittlern Amur wurde er bis zur Dausoman-Mündung (40 Werst unterhalb der Usuri-Mündung) nirgends angetroffen; wuchs hier und den Amur stromabwärts etwa 200 Werst nicht selten an den rechten Thalwänden und am Fusse derselben, und erreicht eine Höhe von 40′ und 1½′ Dicke. Weiter wurde er hin und wieder auf dem Flachlande und den Inseln bei Kisi gesehen.

79) Ulmus pumila. L., Pall. p. p., Turcz. Baic. Dah. n. 1016, α.

Syn. Ulmus humilis Gmelin, Amman. Perigonium ore ciliatum, ut in sequente No. 80, cujus forte varietas. (R.)

Wurde ziemlich häufig in Dahurien an der Schilka gesehen. Am obern Amur nur bis oberhalb der Jelnitschnaja-Mündung beobachtet. Mit sehr jungen Früchten und kleinen Blättern wurde er den 23. Mai am obern Amur gegenüber der Soposchka-Mündung gesammelt. Kleiner verkrüppelter Baum, wächst häufig an felsigen Thalwänden.

80) Ulmus glabra. Miller, Maxim. Amur. n. 39.

Kommt am obern und mittlern Amur von der Jelnitschnaja-Mündung bis zur Thalwand Ongmä-chongko oberhalb der Garin-Mündung vor. Am obern Amur wurde er (an der Jelnitschnaja-Mündung) den 25. Mai mit sehr jungen Früchten und kaum sichtbaren Blättern gesammelt. Von der Buräja den 18. Juni und der Felswand Ongmä-chongko den 28. Juli, brachte ich Blätterzweige mit.

Ein bis 50′ hoher und 2½′ dicker Baum, wuchs bald in feuchten gemischten Wäldern, bald in Laubwäldern auf trocknem, sandigem Boden. Die Holzprobe vom 25. Mai ist nicht verschieden von der europäischen Ulmus campestris.

Bei den Orotschonen am obern Amur: hailásun.

81) Ulmus suberosa. Ehrh., Turcz. Baic. Dah. n. 1016. β.

Rami crasse suberoso-alati. Folia basi attenuata, ut in priori sed utrinque asperula. Arborea et sterilis, hinc synn. allegata paulo dubia. (R.)

Wurde von mir nur am mittlern Amur beobachtet. Zuerst traf ich auf diese Art am linken Amurufer unterhalb des Chingan-Gebirges, wo er als hochstämmiger, dicker Baum mit schönbelaubter breiter Krone häufig mit Prunus Padus,

Quercus mongolica in den Laubwäldern wächst. Den 17. Juli sammelte ich ihn unterhalb der Usuri-Mündung an dem rechten Amurufer bei der Dausoman-Mündung; von beiden Stellen sind blosse Blattzweige mitgebracht.

Bei den Tungusen oberhalb der Sungari-Mündung: hailóso.

82) Ulmus montana Sm., Gaud.

Folia utrinque valde aspera et dense hispidula, basi (ut in omnibus formis praecedentibus ex fl. Amur) subaequalia. Rami hornotini ferruginei, dense hirsuti. Specimina fructifera non suppetunt, hinc ambigua inter U. campestrem Auct. v. g. Reich. et U. montanam sensu cl. Planchon. Ad hanc potius, quam ad U. campestrem pertinent specc. fructifera Maxim. Amur n. 40 et U. major Smith Engl. Bot. t. 2542. (R.)

Hoher Baum mit breiter dicht belaubter Krone; nicht selten. Die von Bukatschá mitgebrachte Holzprobe war nicht verschieden von dem europäischen Ulmus campestris.

Am mittlern Amur von oberhalb der Sungari-Mündung bis unterhalb der Usuri-Mündung beobachtet. Den 6. Juli sammelte ich am rechten Amurufer unterhalb Bukatschá und den 16. Juli an der rechten Thalwand Cholalkí Blattzweige.

83) Alnus hirsuta. Turcz., Maxim. Amur. n. 42.

Varietas foliis superioribus ramorum subtus glabrescentibus incanis et interdum magis inciso-lobatis; sed folia inferiora genuinae A. hirsutae. (R.)

Am ganzen Amur häufig. Als Baum von 20' Höhe und ½' Dicke an den Thalwänden; als Strauch an Ufersäumen und auf dem Flachlande. Den 18. Juni sammelte ich an der Buräja-Mündung Exemplare mit jungen ♂ Kätzchen, und ♀ vom vorigen Jahre stehengebliebenen. Den 1. August sammelte ich Blattzweige am Churí-bira oberhalb der Garin-Mündung.

84) Alnobetula fruticosa. Rupr., Maxim. Amur. n. 41.

Am ganzen Amur gesehen. Wächst auf Niederungen und in feuchten Wäldern. Mit ♂ und ♀ Kätzchen und jungen Blättern wurde er bei Ust-Strelka den 22. Mai gesammelt.

Bei den Manegern am obern Amur: kottokán?

85) Betula palustris Gmelini.

Huc pertinet B. humilior palustris, amentis per omnes dimensiones minoribus: J. G. Gmelin Fl. Sibir. I, 1747, p. 167 sub n. 22 γ., tab. 36, fig. 2 haud similis. Gmelin describit virgas 1—3 cubitales, folia parva! ovata aut subrotunda; quod minime cum figura data congruit, in qua folia etiam nimis profunde dentata repraesentantur. Exstat in herbario Academiae specimen, manu Krascheninnikowii designatum pro planta supra dicta Fl. Sibir. Gmelini et hoc etiam meo sensu B. palustris genuina Gmelini est et nostra Amurensis; amenta fructifera, squamae et samarae in utrisque identicae. Diversa est B. fruticosa Midd. Ochot.

In statu juvenili aphyllo commutari posset cum B. nana β. sibirica Ledeb., sed folia jam valde juvenilia et nondum perfecte explicata, apice evidenter angustiora affinitatem aliam indicant; praeterea rami virgati tenues stricti pedales ad basin usque verrucosi, ramuli erecto-patentes; amenta ♀ florifera graciliora, tenuiora et longiora minime cum B. nana conveniunt. Squamae amentorum per hyemem residuorum 2 lin., ad medium usque trifidae, lobis aequilatis angustis, lateralibus erecto!-patentibus medium vix attingentibus; samarae 1 lin. latae; nucula duplo angustior, ala aequalis versus stylum angustior. Proxima B. humili Schrank, sed rami semper graciles, stricti, longi; squamae omnes adpressae, lobus medius haud ita elongatus, numquam recurvatus; alae laterales magis erectae; nucula major, sed samarae diameter transversalis longitudinalem numquam excedit. (R.)

Nur am linken Schilka-Ufer gleich unterhalb der Jel-

tuga-Mündung gesehen und dort den 19. Mai mit blühenden ♀ Kätzchen und ♀ vom vorigen Jahre stehen gebliebenen und sehr jungen Blättern gesammelt. Bis 3' hoher Strauch; wuchs auf sumpfigen Stellen und Rändern von Morästen in Gesellschaft kleiner Salix-Arten, ganze Strecken bedeckend.

86) Betula palustris var.

Forte eadem ac praecedens, magis evoluta; sed differentia adest conspicua in squamis trifidis vel trilobis, lobo intermedio angusto lateralibus distincte longiore, lateralibus abbreviatis, subrhombeis rotundatis. Folia exacte cum specimine originali B. palustris conveniunt, sunt epunctata, pollicaria v. minora, breve ovata acuta, margine crebre et acute dentata, ita ut dissimilia sint (B. humili) fig. 1279, 1281 apud Reichb.; inprimis latiora quam B. fruticosae Pall. itin. III. tab. k. k. fig. 1—3. Vix citare audeo specimina nonnulla B. fruticosae Turczaninowii e montosis Dahuriae valde similia, nam samarae adhuc immaturae anguste alatae ovali-rotundatae, non obcordatae, ut in dahuricis. Specc. Amurensia differunt a proxima B. humili Schrank, ramis (conf. n. 85), margine foliorum et amentis (evolutione aequali utriusque consideratis): in B. humili lobus medius patens vel extrorsum curvatus et amenta inde squarrosa, in nostra autem squamae imbricatae se invicem tegunt, squamae laterales non adeo divergunt.

Quid sit genuina B. fruticosa Pallas, omnino nondum satis inclaruit. Recurrendum est ad fontem, descriptionem et figuram primitivam Pallasii in itin. III, 1776, p. 758, tab. k., k., fig. 1, 2, 3. Haec autem e duabus speciebus conflata esse potest, nempe: 1) e forma palustri, truncis vix pollice crassioribus, altitudine humana; huc syn. Gmelini allegatum (B. palustris) et nomen rossicum ерникъ березовый; 2) e forma montosa rupestri, truncis saepe brachii crassitie, multo procerioribus attamen fruticosis, epidermide cinerea laevi creberrimis fissuris transversalibus cicatri-

cosa (Pall. Fl. Ross. tab. 40, fig. C.). Suam speciem praesertim circa Baicalem Rhododendro daurico ubique conterraneam et semper sibi similem docet. Patet e fig. 3 c. et e descriptione, nuculas et alas esse ejusdem formae, ac B. nanae; ideoque B. fruticosa Recent. (alis praegrandis sursum auriculaeformibus et samaris ideoque obcordatis) ad aliam speciem pertinet. Quod squamas attinet fig. 3 b., apud Pallas expresse pro B. fruticosa citatas, haec magis cum B. palustri n. 85, quam cum n. 86 convenit. Squamae in descr. Pallasii „basi angustatae, apice trifurcae, lacinia media longiore, lateralibus oblique truncatis", quod etiam in fig. 3 a. exprimere voluit. (R.)

Wurde am obern Amur gleich unterhalb der Onon-Mündung am linken Amurufer den 7. Juni mit unreifen Kätzchen gesammelt. Strauch von 5—6′ Höhe. Auf sumpfigen Stellen und an Rändern von Morästen in Gesellschaft von Salix-Arten.

87) Betula ovalifolia n. sp.

Rami annotini erecto-patentes, stricti, parcius verrucosi; hornotini fructiferi brevissimi, e foliis 2 et amento subsessili. Petioli brevissimi 1 lin., adpresse pilosi. Folia ovalia, apice non protracto rotundata, pollicaria vel paulo breviora, 8 lin. lata, sed numquam rotundata vel ovata, valde firma, supra profunde viridia, haud manifeste reticulata, sparse pilosa, subtus discoloria multo pallidiora, dense punctata et ad nervos primarios valde prominentes pilosa; ceterum margine subaequaliter denticulata, dentibus brevibus densis. Amenta ♀ fructifera erecta, semipollicaria, 3 lin. lata, squamis (in modum B. tortuosae Ledeb.) densissimis, demum subhorizontalibus. Squamae $1\frac{1}{2}$—2 lin. cuneatae, plerumque ad $\frac{1}{3}$ partem incisae, lobis subaequalibus approximatis truncatis; in aliis ad medium fissis: lobus medius longior adpressus, laterales patuli rhomboidei. Samara 1 lin. obovata, anguste alata. Quoad folia non absimilis formis quibusdam latifoliis

B. humilis Schrank, sed folia subtus resinoso-punctata, petioli pilosi, amenta crassiora et characteres subtiliores comparationem non admittunt. Cum B. reticulata tantum convenit consistentia et colore foliorum pariter punctatorum, primo vero obtutu distinguitur: ramis tenuioribus, forma et serraturis foliorum, amentis fere cylindricis subsessilibus, squamis etc. (R.)

Wurde am mittlern Amur oberhalb der Garin-Mündung mit fast reifen Früchten den 25. Juli gesammelt. Ein 5—6' hoher Strauch; wuchs häufig an flachen sumpfigen Ufern.

Bei den Amur-Tungusen: hoktosá.

88) Betula reticulata n. sp.

Rami annotini 1½ lin. crassi, cinerei, parcius verrucosi; rami hornotini steriles elongati erecti vel fere divaricati, dense resinoso-verrucosi, fertiles 2—3 lin. foliis 2—3 et amentis instructa. Petioli 2 lin. cum costa foliorum purpurascentes adpresse pilosi. Folia ovata acuta 1—1½ poll. longa, ¾—1 poll. lata, margine subduplicato-serrata (serraturis argutis profundis), supra manifestissime reticulata, venulis pallidioribus prominulis; ceterum ut in B. ovalifolia. Amenta ♂ matura erecta in pedunculis 2—3 lin., bracteatis, ovata, ½ poll. longa, ¼ poll. crassa, pallida. Squamae imbricatae adpressae, 2½ lin., cuneato-trifidae, lobo medio ovato obtuso longiori, lateralibus adscendentibus truncatis rhomboideis. Samara 1½ lin. lata, obcordata, late alata, alis superne latioribus, nucula elliptica 1 lin. longa. Amenta ♀ solitaria in apicibus ramulorum praeformata. Propter folia supra reticulata subtus punctata, petiolos purpurascentes et formam amentorum, nec non e ramulis hornotinis fertilibus similis B. Maackii, sed petioli non adeo dense pilosi, squamae admodum pallidae, lobi laterales non rotundati, neque basi obtecti a lobo medio, nuculae minores, alae obcordatae; praeterea folia minora non crenato-dentata. A B. Maximowitschii differt foliis B. davuricae dissimilibus, amentis ♂ non ternis, amentis ♀ brevioribus non

squarrosis, nuculis minoribus latius alatis, samaris obcordatis, squamarum lobis magis approximatis etc. (R.)

Mit fast reifen Früchten den 25. Juli oberhalb der Garin-Mündung mit B. ovalifolia gesammelt.

89) Betula davurica. Pallas, Turcz. Baic. Dah. n. 1057.

B. davurica Pallas est arbor in Dahuria v. g. ad fl. Argun iisdem cum B. alba locis proveniens, habitu alieno ideoque jam ab incolis distincta et nomine proprio (черная береза. i. e. B. nigra) notissima. Haec B. davurica insignis est lamellis corticalibus laxis, plumbeo-griseis, sua sponte solubilibus quod non solum a Pallasio, sed etiam a primis botanicis, ab illo citatis, in Dahuria peregrinantibus, memoratur. Sic jam Amman (Ruth. 1739, p. 179, n. 258) illam appellat Betulam cortice scabro hinc inde nigro, pluribus! quasi lamellis! sibi invicem superincumbentibus! Praeterea a J. G. Gmelino (Fl. Sibir. I, 1747, p. 167) describitur cortex etiam in junioribus! arboribus scaber! et fissus! Etiam Pallas in Fl. Ross. I, 1784, p. 60 (et in edit. ross. a Sujew) „truncus vestitur cortice griseo!, longitudinaliter fisso et squamis! fuscis, quasi ambustis!, secedentibus! hiulco", quod etiam in tab. 39 fig. A repraesentare voluit. Haec verba satis clara et fide digna sunt. Haud necesse est, ut recurramus ad exemplaria trunci genuinae B. davuricae a cel. Turczaninow in Dahuria collecta et in plurimis collectionibus dendrologicis jam dudum asservata; etiam arbores juniores hoc charactere summopere insignes esse, iterum corroborat segmentum diametrale 1½ poll., a D. Maack ex Albasin (in superiore occidentali parte fl. Amur) reportatum. Estne igitur B. Maximowitschii, quae habitu magis cum B. alba convenit et cortice compacto! in strata non! solubili gaudet, genuina B. davurica??. Quod ramuli in herbariis nondum a B. davurica distingui possint, nil aliud demonstrat, quam speciem, ut l. c. dixi, e characteribus simillimam esse, sed strenue adhuc comparari debent squamae amenti ♀ fructiferi B. davuricae,

Digitized by Google

in herbariis, quantum licet, nullibi asservatae et ideoque in descriptionibus recentiorum auctorum non memoratae. Sed jam Pallas in itin. III, p. 758 figuram squamarum B. davuricae (quam ibid. B. nigram davuricam appellavit), ut ipse expressis verbis affirmat, accuratissime delineatam exhibuit in tab. k. k., fig. 4 a., ex qua patet, configurationem squamarum ad seriem B. albae pertinere (conf. Reichb. fi. 1284—1289) et B. Maximowitschii etiam squamis a B. davurica differre; squamas diversarum Betularum et samaras adeo exacte repraesentatas credidit b. Pallas, ut in Fl. Ross. sua repetere facile superfluum duxerit. In specc. indubiis B. davuricae a D. Maack allatis vidi squamas amentorum ♀ valde juvenilium arcuato-squarrosas et in residuis quibusdam annotinis lobos squamarum glaberrimarum laterales distincte horizontales intermedio lobo latiores; samaram orbiculato-depressam, 1 lin. longam, fere 2 lin. latam, nuculam solam 1 lin. latam; sed numerus tantum exiguus squamarum quid certioris statuere haud concessit. B. davurica secus orientalem et superiorem partem fl. Amur saltem usque ad ostia fl. Sungari propagata est; an ulterius descendat, nondum liquet. Paullo inferius (300 leuc. Ross., scil. ad ostia fl. Usuri) adparet B. Maximowitschii, quae rarius usque ad montes Pessui descendit. B. davurica? in regione litorali observata, omnino dubia. D. Maximowitsch, quantum e relationibus ejus intellexeram, B. davuricam nullibi adhuc reperit, sed tantum e relationibus peregrinis novit, unde comparationes reiteratae ejus explicandae. Usque ad ostia fl. Sungari, ubi vera B. davurica jam adparet, tunc temporis nondum pervenerat. (R.)

Ein 40′ hoher und 2—3′ dicker Baum, mit dunkelbrauner, rissiger, in dünne Lamellen sich ablösender Rinde; 6—10′ vom Boden unverästelt.

Diese Birke beobachtete ich häufig in Daurien an der Schilka und am obern und mittlern Amur bis unterhalb der Sungari-Mündung. Wächst an den Thalwänden und auf Uferwiesen mit Betula alba, Quercus mongolica u. a. Bei

Digitized

den am 11. Mai gesammelten Exemplaren waren die Blattknospen nicht offen und die ♂ Kätzchen noch nicht in Blüthe. Den 18. Mai (oberhalb der Gorbiza-Mündung) waren die ♂ Kätzchen in Blüthe, die ♀ und die Blätter, aus der Knospe heraustretend, sehr jung. Bei Albasin waren den 31. Mai die Blätter jung, aber vollkommen entwickelt und die ♂ Kätzchen noch in Blüthe. Von hier nahm ich eine Holzprobe mit.

Bei den Tungusen oberhalb der Sungari-Mündung: tschabgarán.

90) Betula Maximowitschii. R. in Maxim. Amur. n. 43.

Exemplaria e his locis reportata propter defectum amentorum ambigua. Ceterum folia conveniunt, utpote simillima foliis B. davuricae, subtus dense resinoso-punctata, interdum vernicosa. (R.)

Ich sammelte bloss Blattzweige den 15. Juli 60 Werst unterhalb der Usuri Mündung und den 25. Juli oberhalb der Garin-Mündung. Baum.

91) Betula Maackii, n. sp.

Rami annotini rubro-fusci, lenticellis albis crebris. Folia differunt ab illis B. davuricae margine crenato-dentato et in eo, quod supra manifeste reticulata, subtus minus pallida sint, quidpiam similia B. papyraceae americanae quoad colorem, reticulationem et consistentiam. Amenta ♀ ovata vel ovato-oblonga, 6—9 lin. longa, 4—5 lin. lata, ideoque relative breviora, quam illa B. Maximowitschii et amentis B. carpinifoliae Ehrh. (Tausch Dendroth. exs.!) americanae non absimilia. Proxima est species B. Maximowitschii, sed squamae amentorum omnino alius formae. Squamae subaequaliter trilobae (nec ad medium usque trifidae), lobus intermedius brevior et latior; laterales non sursum arcuatae v. adscendentes, sed patulae, latiores, orbiculatae, margines interiores ad basin lobo intermedio imbricatim tecti (in B.

Digitized by Google

Maxim. adest excisura inter basin loborum in modum fere fig. 1280 Rchb. Icon. XII); ex his colligitur, cur latitudo squamarum absoluta in utrisque fere eadem 2 lin., quamvis squamae B. Maackii multo latiores apparent; nuculae magnae 1½ lin. longae, ¾ lin. latae; samarae 2 lin. latae, apice truncatae, versus basin angustatae. Figura squamarum B. Maackii accedit ad fig. 4 Pallasianam B. davuricae, sed lobus medius acutior, laterales sensim in stipitem squamae decurrunt (nec basi tam evidenter ab illo limitantur) et nucula paulo major obovato elliptica. (R.)

Völlig verschieden von B. davurica und B. alba, der Rinde und dem Habitus nach. So viel ich mich erinnere, ein 20′ oder höherer und bis 5″ dicker, ziemlich schlanker Baum mit graubrauner unabschälbarer Rinde. Wächst in Laubwäldern an den Thalwänden und Waldrändern.

Am mittlern Amur etwa 80 Werst unterhalb der Usuri-Mündung an der rechten felsigen Thalwand ziemlich häufig beobachtet und daselbst den 18. Juli mit reifen Früchten gesammelt.

92) Betula alba. L., Maxim. Amur. n. 44.

Forma accedens ad B. verrucosum Ehrh., Midd. Ochot. n. 289. Foliis subcordatis, basi latioribus et petiolis glabris ab antecedentibus n. 89—91 differt. Surculi etiam adsunt juniores magis verrucosi, petiolis dense pubescentibus, foliis in modum fig. 1288 (fol. infimum B. odoratae Bechst. apud Rchb.). B. albam in Dahuria ad fl. Argun provenire, spec. fructiferum a Turczan. acc. docet; nuculis minimis angustis late alatis ab omnibus praecedentibus statim dignoscitur. (R.)

Häufig am ganzen Amur. Von der Sungari-Mündung bis unterhalb der Usuri-Mündung, wie es schien, seltener. Ich brachte blosse Blattzweige von dem Churibira oberhalb der Garin-Mündung mit.

Bei den Orotschonen am obern Amur: tschalbán.

93) Picea Pichta (Fisch.) Maxim. Amur. n. 45.

Wurde an der Schilka und am ganzen Amur gesehen. An der Schilka war er seltener und wuchs an den Thalwänden beider Ufer. Am obern Amur kam er auch vor, wächst aber dort mit den übrigen Coniferen mehr auf den Gipfeln der Thalwände. Im Chingan-Gebirge wurde er häufig gesehen, und nimmt dort mit der hochstämmigen Pinus Cembra und Larix dahurica die mittlere Region der Thalwände ein. Den 13. Juli sammelte ich sterile Zweige an der Usuri-Mündung, wo er, wie auch weiter stromabwärts, bald am Fusse der Thalwände, bald in kleinen Nebenthälern wächst.

94) Abies obovata. (Ledeb.) Maxim. Amur. n. 48.

An der Schilka kam er nur selten und einzeln an den Thalwänden vor. Am obern Amur von Ust-Strelka bis Albasin wächst er (ziemlich häufig) nur an zwei Stellen — in dem Thale der Jelnítschnaja und Asinítschi; — häufiger sah ich diesen Baum am obern Amur bei der Kumara-Mündung und etwa 100 Werst stromabwärts bis zum mandjurischen Wachtposten Ulusu-modon. Am häufigsten kommt er im Chingan-Gebirge vor, wo er mit Pinus sylvestris die Gipfel der Berge bedeckt. Auf der Strecke von dem Chingan-Gebirge bis oberhalb der Garin-Mündung sah ich ihn nirgends; hier bemerkte ich ihn hin und wieder an den Thalwänden.

Bei den Orotschonen und Manegern am oberen Amur: asíkta.

95) Abies ajanensis. (Fisch. ex Trautv. et Mey.) Maxim. Amur. n. 47.

Rami suppetentes steriles recedunt a typo: foliis acuminatis, ne vo[1]) supra magis prominulo, ut in A. sitchensi Bong. (R.)

---

[1]) So steht in dem Petersburger Abdruck, vielleicht für: cono.

Wurde von mir nur am mittlern und untern Amur gesehen. Die von mir den 1. August am Churi bira gesammelten Exemplare waren steril. Geradstämmiger, 60′ hoher und bis 2½′ dicker Baum. Wächst häufig in den Nadelwäldern an den Thalwänden.

96) Larix dahurica Turcz., Maxim. Amur. n. 46.

An der Schilka bis oberhalb Ust-Strelka bildet dieser Baum den Hauptbestandtheil der Nadelwälder an beiden Thalwänden. Am obern Amur bis Albasin dominirt er am rechten Ufer, während das linke mit Pinus sylvestris bedeckt ist. Von Albasin bis zum östlichen Abhange des Chingan-Gebirges nimmt die Lärche mit der Pinus sylvestris die mittlern Partien der Gehänge ein. Am mittlern Amur bis zur Garin-Mündung sah ich ihn seltener. Wächst dort in feuchten Bergwäldern. Von der Garin-Mündung erschien er wieder an den Thalwänden, zuerst auf den Höhen und je weiter man stromabwärts kommt, tritt er, häufiger werdend, auf die Ufersäume herab. Den 17. Mai sammelte ich bei Schilkinskoi sawod junge Zweige und ♂ Blüthen.

Bei den Orotschonen am obern Amur: irákta.

97) Pinus mandjurica n. sp., P. Cembra excelsa. Maxim. Amur. n. 50.

Folia quina, 4 poll. longa. Coni maturi ovato-oblongi, fere cylindrici, 5 poll. longi, 2 poll. lati, apice paulo attenuati; squamae latiores, appendix triangularis 1 poll. lata, ½ poll. longa, arcuato-recurva; semina 7 lin. longa, 5 lin. lata, pallida, rubescentia, saporis suavis. Etiam in conis immaturis squamarum appendices non adpressae, sed patulae. — A. P. Cembra diversa foliis longioribus, conis multo majoribus magisque elongatis, appendicibus longioribus magisque arcuatis quam in figura Pallas Fl. Ross. t. 2, seminibus majoribus pallidioribusque. P. koraiensis Sieb. et Zucc. e strobilis subcylindricis et appendicibus distantibus similior, diversa,

Digitized by Google

statura humili 10—12 pedali, conis minoribus, squamarum appendicibus incurvis, nec recurvis. (R.)

Wurde am häufigsten im Chingan-Gebirge in Gesellschaft von Picea Pichta und Larix dahurica, die mittlern Regionen einnehmend, bemerkt. Seltener sah ich ihn an der Usuri-Mündung und sammelte dort den 13. Juli sterile Zweige. Darauf wird er wieder oberhalb der Garin-Mündung beim Gebirgsbache Churi bira ziemlich häufig, wo er mit andern Nadelhölzern an den Thalwänden wächst. Den 21. August sammelte ich daselbst Zapfen mit reifen Nüssen und den 16. September im Chingan-Gebirge beim Flusse Dalbatsché.

Bei den Goldi an der Usuri-Mündung: choldóng; am Churibira wurden die Zapfen boktó, bei der Usuri-Mündung chujákta genannt.

98) Pinus Cembra var. pumila. Pall., Maxim. Amur. n. 49.

Kommt nach Aussage der Orotschonen und Maneger am obern Amur in Gebirgen, besonders in der Gegend von Albasin vor. In Kisi brachten mir die Eingeborenen den 13. August reife Nüsse.

Bei den Orotschonen und Manegern: bolgíkta.

99) Pinus sylvestris. L., Turcz. Baic. Dah. n. 1071.

An der Schilka ist dieser Baum bis zur Mündung der Tschassowája seltener als Larix dahurica und wächst auf den Höhen der Thalwände; von hier wird er bis Albasin hin häufiger und bedeckt die Thalwände des linken Ufers. Von Albasin bis zur Seja-Mündung nimmt sie wieder die Kämme der Thalwände ein, während die mittlern Regionen mit ihr und Larix dahurica bedeckt sind. Im Chingan-Gebirge bedeckte er ebenfalls die Kämme der Berge. Am mittlern und untern Amur sah ich ihn nicht.

100) Juniperus davurica. Pall., Maxim. Amur. n. 51.

Am ganzen Amur gesehen. Wächst an felsigen Thalwänden, oft ganze Strecken bedeckend. Den 31. Juli sammelte ich ihn an der rechten Thalwand, beim Churi-bira mit fast reifen Früchten.

Bei den Manegern am obern Amur: ártscha.

101) Taxus baccata. L. Maxim. Amur. n. 53.

Nur an einer Stelle oberhalb der Garin-Mündung beim Churi-bira gesehen und den 2. August mit reifen Früchten gesammelt. Wächst hier als Strauch an der mit Nadelholz bedeckten Thalwand, und war ziemlich häufig. Früchte roth, selten anzutreffen.

Nachrichten über das Chanat Kokan.

Unter dieser Ueberschrift legt Herr Weljawinow-Sernow im fünften Hefte des Wjestnik der russischen geographischen Gesellschaft für 1856 die Resultate von Erkundigungen vor, die er während eines mehrjährigen Aufenthalts in Orenburg und auf seinen Ausflügen in der Kirgisensteppe von russischen Kaufleuten, die mit Kokan (Kokand) Handel treiben, und von dortigen Reisenden eingezogen, und die, wie er sagt, bei der Wichtigkeit jenes Landes für Russland und bei den spärlichen Materialien, die zur Kenntniss desselben vorhanden, interessant und nützlich sein dürften. Diese Materialien beschränken sich, nach Herrn Weljawinow, auf die von Müller und Kuschelew im Jahr 1739 mitgetheilten Data, die Berichte Pospjelow's und Burnaschow's aus dem Jahr 1800, Nasarow's aus dem Jahr 1813, Mir-Isset-Ulla's aus dem Jahr 1817, Magsum-Chodja's aus dem Jahr 1829 und die 1842 in West-Sibirien gesammelten Nachrichten. Warum der Verfasser eine der neuesten und schätzenswerthesten Quellen für die Kenntniss des von ihm beschriebenen Landes, die in den Memoiren der russischen geographischen Gesellschaft für 1849 mitgetheilte und auch in unserem Archiv[1]) auszugsweise wiedergegebene „Uebersicht des Reiches Kokan" unerwähnt

[1]) „Das Reich Kokand in seinem heutigen Zustande." Archiv Bd. XI. S. 580 ff.

Digitized by Google

lässt, auf die er doch selbst im Laufe seiner Arbeit sich mehrfach beruft, können wir nur durch die Vermuthung erklären, dass diese „Uebersicht", der im Original eine 1841 im Generalstabe des sibirischen Corps zu Omsk angefertigte Karte des Chanats angehängt ist, eben nach den gedachten, in West-Sibirien eingesammelten Nachrichten zusammengestellt sei. Die Angaben des Herrn Weljawinow sind mitunter nur Umschreibungen oder Amplificationen von auf ähnliche Gegenstände bezüglichen Stellen der „Uebersicht"; Einiges, z. B. die Bemerkungen über die Naturprodukte des Landes und alles Historische, findet sich in letzterer sogar vollständiger. Dagegen enthalten die von Herrn W. gelieferten Notizen manche nicht unwichtige Details über die Topographie von Kokan, das Regierungssystem, den Handelsverkehr mit den Nachbarstaaten u. s. w., die wir hier folgen lassen, indem wir solche Punkte übergehen, die in dem früheren Berichte mehr oder minder ausführlich behandelt sind.

Es hält schwer, die Gränzen Kokan's mit Genauigkeit zu bestimmen; sie verändern sich ziemlich oft. So hatten die Chane vor dem Jahr 1845 ihre Herrschaft gegen Nordosten bis zu den Schwarzen Kirgisen ausgedehnt. Die um diese Zeit entstandenen Unruhen gaben den Buruten ihre Unabhängigkeit zurück, und die in ihrem Territorium gegründeten kokanischen Forts mussten geräumt werden. Bis 1853 hielten sich die Kokaner in Akmetschet; die Errichtung des Forts Perowskji setzte auch hier ihrer Herrschaft ein Ziel.

Die Bevölkerung von Kokan theilt sich ihrer Abkunft nach in zwei Hauptraçen: die iranische und die türkische. Zu den Iranern, welche die persische Sprache reden, gehören die Tadjiks, die man gewöhnlich Sarten nennt. Die Sarten bilden vorzugsweise die städtische und industrielle Klasse und sind höchst wahrscheinlich die ältesten Bewohner des Syr-Thales. Zur türkischen Raçe zählt man die im Gebiet von Taschkend nomadisirenden Kaisaken und die Usbeken. Letz-

tere, die gegen Ende des 15ten und zu Anfang des 16ten Jahrhunderts in das Chanat eindrangen, leben zum Theil in festen Ansiedlungen, zum Theil in Kibitken. Sie zerfallen in eine Menge Stämme; die bekannteren davon sind: 1) das Geschlecht Ming, von welchem die gegenwärtigen Beherrscher Kokan's abstammen; 2) das Geschlecht Kyptschak, welches im Jahr 1853 fast ausgerottet wurde, aber bis dahin zehn Jahre lang willkürlich im ganzen Chanat geschaltet hatte; 3) der Stamm Tschagatai, in Namangan sesshaft; 4) der Stamm Kurama, der sich am Flusse *Syr*, zwischen den Städten Kokan und Taschkend, mit dem Ackerbau beschäftigt. Viele nennen Kurama eine kleine Provinz am rechten Ufer des *Syr*, zwischen Khod*j*end und Taschkend; Andere verstehen unter diesem Worte den ganzen Ackerbauer-Stand in Kokan; aber beide Meinungen sind irrig.

Die Ansiedlung der sesshaften Völkerschaften in Kokan hat in gleicher Weise stattgefunden, wie in den übrigen mittelasiatischen Staaten. An den Haupthandelsstrafsen, in günstig gelegenen Localitäten, haben die industriellen und ackerbautreibenden Klassen engere Gemeinden gebildet, die den Namen von Städten erhielten. In den Flussthälern leben in abgesonderten Meiereien oder Dörfern die eigentlichen Ackerbauer. Hier und da sieht man viereckige Gebäude, von Lehmmauern umgeben, welche Kurgane heissen, und in Friedenszeiten als Residenz der Landeshäupter, in Bürgerkriegen als Asyle und Festungen dienen. Die Städte haben ein wenig empfehlendes Ansehen. Die Strafsen bestehen aus langen Bretterwänden, hinter denen sich die platten Dächer der aus Reisig erbauten und mit Lehm bestrichenen Wohnhäuser oder Hütten verstecken. Hölzerne Gebäude giebt es nicht; von Ziegelsteinen sind nur einzelne Kron- oder geistliche Bauten aufgeführt.

Das Chanat hat zwei Hauptstädte: Kokan und Taschkend. Kokan liegt 30 Werst vom linken Ufer des *Syr*-Darja, an zwei *Sai*'s (trockenen Flussbetten), Katta-sai und Kitschik-sai, die in Canäle verwandelt sind. Es hat 17 bis 18 Werst im

Umfang und ist von einer Lehmmauer eingeschlossen, durch welche zwölf Thore hineinführen. Die Mauer hat unten bei den Thoren eine Dicke von 5 bis 5½ Arschin, an anderen Stellen von 3 bis 3½ Arschin; ihre Höhe beträgt 6 Arschin. Ueber diese Mauer ist eine zweite erbaut, aus ungebrannten Ziegeln, mit Schiefsscharten, 4 Arschin hoch und am Fusse 1¼ Arschin, oben ½ Arschin dick. Dieses ganze Befestigungswerk, das an einigen Punkten schon in Trümmer fällt, ist von aussen mit einem Graben, 8 Arschin in der Tiefe und 6 in der Breite, umzogen. Im Centrum der Stadt, nahe dem Katta-sai, steht die Citadelle (Urda). Dort leben in einem besonderen Gebäude der Chan und der Minbaschi oder Grofsvezier. Die Citadelle hat 400 *Sajen* im Umkreis und ist ihrerseits mit einer Lehmmauer versehen, welche unten 3¼, oben ¾ Arschin dick ist und zwei Thore hat. In ganz Kokan zählt man 280 Maale (Viertel), 8000 Lehmhäuser, 6 Bäder, 9 *Sarai's* (Gasthäuser), 360 Moscheen und 12 Medressen. Die Medressen (Schulen) werden durch Steuern von den *Sarai's*, Bädern, Läden und den ihnen vermachten Ländereien unterhalten. Unter den Medressen ist eine, in welcher 50 Blinde Unterricht erhalten, der sich indessen auf das Auswendiglernen des Koran beschränkt. In der ganzen Stadt giebt es nur ein einziges Gefängnifs, oder Mirschab-chané, wie es die Kokaner nennen. Es befinden sich in demselben stets nur sehr wenige Arrestanten, da die Civil- und Criminalprozesse ohne alle Schreibereien und Förmlichkeiten erledigt werden und die Strafe der Verhaftung auf dem Fusse folgt. Uebrigens werden die Gefangenen möglichst schlecht gehalten; man giebt ihnen nur gerade so viel zu essen, dass sie nicht Hungers sterben. Drei oder vier Menschen werden an einer Kette zusammengeschlossen; des Nachts befestigt man sie mit den Füssen an einen Klotz. Die Einwohnerzahl von Kokan wird auf 30,000 Köpfe geschätzt. (Die „Uebersicht des Reiches Kokan" giebt der Stadt 50—60,000 Einwohner, und nach chinesischen Berichten soll sich die Bevölkerung auf wenigstens 100,000 belaufen. Vgl. Archiv Bd. XI. S. 605.)

Taschkend hat 27 bis 28 Werst im Umkreis. Es ist mit einer Erd- und Lehmmauer umgeben, die an einigen Punkten, auf der Südostseite, doppelt ist. Sie hat eine Höhe von 4½ bis 5, eine Dicke von 3½ oder 4 Arschin und ist mit 12 Thoren versehen. Im Innern der Stadt befindet sich die Citadelle (Urda), von einem 800 Sajen langen Lehmwall umgürtet; sie dient dem Gouverneur, Kuschbegi, und seinem Gefolge zum Aufenthalt. Die Stadt ist in einer Schlucht erbaut; die Strafsen sind eng, krumm und schmutzig; nur in einer grofsen Strafse, die von dem Hauptmarkt zur Citadelle führt, ist eine Art Pflaster aus unbehauenem Stein gelegt. Taschkend zählt 270 Maale, 310 Moscheen, 17 Medressen, 11 Bäder, 15 Sarai's mit Läden, 11,000 Lehmhütten und 50,000 Einwohner. Frisches Wasser erhalten die Bürger aus den beiden Flüsschen Salarka und Syrtschik, die in den Bergen entspringen und aufserordentlich reifsend sind. Mitten in der Stadt theilen sich die beiden Flüsse in eine Menge Canäle, an welchen Wasser- und Stampfmühlen angelegt sind. Aufserdem hat Taschkend noch fünf Quellen, die jedoch hartes Wasser haben.

Von Taschkend nach Kokan führen zwei Strafsen, die westliche und die östliche. Erstere ist länger (150 Werst), aber bequemer als die andere. Auf der westlichen Strafse muss der Reisende zuerst, zwei Werst von Taschkend, den Fluss Salarka passiren. An dem Uebergangspunkt hat dieser Fluss 10 Sajen in der Breite, und zahlreiche Gärten werden von ihm bewässert. Früher befanden sich an demselben auch Gebäude, die eine Art Vorstadt von Taschkend bildeten; während der Unruhen im Jahr 1852 wurden sie jedoch alle zerstört.

Jenseits der Salarka, sechs Werst von der Stadt, kommt man über den Syrtschik, wo die Steuerbeamten die nach Kokan Reisenden visitiren; hierauf führt der Weg an Taitjuba vorbei. Das ganze Terrain vom Syrtschik bis zu diesem Orte, eine Entfernung von 3 Tasch oder 24 Werst ist niedrig und mit Schilf überwachsenen Seen bedeckt. Ueberall sieht man üppige Reisfelder, und ringsum wohnen Ackerbau treibende

Digitized by Google

Kaisaken. Taitjuba war einst eine Festung, deren Mauern aber jetzt verfallen sind. Der Ort besteht aus 200 Lehmhütten, die sich an eine Seite der Trümmer anlehnen. Die Einwohner beschäftigen sich hauptsächlich mit dem Ackerbau; die ganze Umgegend ist fruchtbar, wozu die aus dem *Syrtschik* gezogenen Bewässerungscanäle viel beitragen. Jenseits Taitjuba liegt 6 Werst zur Rechten der Strafse, die Festung Kreutschi, an einer von dem Fluss Angara gebildeten Landzunge. Dieser Fluss strömt in vielen Armen aus dem Gebirge Kendyr-Tau hervor; seine Ufer sind von der Quelle bis zur Mündung mit Reis bepflanzt und mit zahlreichen kuramanischen Kyschlaks (Meiereien oder Weilern) besäet. Kreutschi hat 200 bis 250 *Sajen* im Umfang; seine mit zwei Thoren versehene Mauer ist aus Lehm gebaut und hat unten eine Dicke von 4, oben von ¾ Arschin. An der Taschkend zugewendeten Seite hat man noch zwei Wälle errichtet, längs denen sich ein tiefer Graben zieht. Es fehlt der Festung an Wasser, das man aus der Angara schöpfen muss. Die einzigen Gebäude, die sich im Innern derselben finden, sind das Haus des Commandanten und Quartiere für die Soldaten. Im Frieden besteht die Garnison aus 100 bis 150 Mann; in Kriegszeiten wird sie verstärkt. Die ganze Strecke zwischen der Festung und Taitjuba ist unbewohnt. Von Kreutschi aus gelangt man zu zwei fast dicht neben einander liegenden Forts, Uikat und Kara-Kytai. Ersteres ist halb verfallen und wird nur von Usbeken des Stammes Kurama bewohnt. Das zweite ist ein Viereck von 1½ Werst im Umkreis, von einer Lehmmauer eingeschlossen, die mit zwei Thoren versehen ist; das eine geht auf die Hauptstrafse, das andere auf den Fluss Angara hinaus. Die Bewohner dieses Forts sind gleichfalls Kuramanen; ihre Zahl ist sehr gering, und sie beschäftigen sich alle mit dem Reisbau. Von Kara-Kytai führt der Weg nach Tlau. Dies ist eine kleine Stadt mit 600 Häusern und einer Lehmmauer von etwa 2½ bis 3 Werst im Umkreis. Eine Besatzung hat sie nicht; ihre Bewohner sind Ackerbauer. Acht Werst von der Stadt Tlau befindet sich Kosch-Rawat, ein

Caravan-Sarai für Reisende, am Fufse der Ausläufer des Kendyr-Dawan. Hier beginnt das äufserst schwierige Ersteigen dieses Gebirges. Der nordwestliche Abhang desselben ist so steil, schroff und felsig, dass man an einigen Stellen sogar Mühe hat, zu Fusse hinauf zu kommen. Auf dem Gipfel eines Berges steht ein halb verfallenes Caravan-Sarai. Acht Werst von ihm erblickt man in einer Schlucht einen Kyschlak von 70 Häusern, genannt Mulla-Amir, dessen Bewohner Ackerbau treiben. Von Mulla-Amir bis Baba-Tarchan, einem anderen Kyschlak mit 100 Häusern und von Feldern und Gärten umgeben, beträgt die Entfernung gleichfalls 8 Werst. Noch 12 Werst weiter kommt man nach Katta-Kurgan, einem Kyschlak von 250 Häusern mit Gärten und Aeckern. Von Katta-Kurgan hat man 8 Werst bis zur Stadt Schaidan. Sie besteht aus 250 bis 300 Lehmhäusern mit vielen Gärten; der Feldbau wird von den Bewohnern nur wenig betrieben, da der Boden steinig ist. Von Schaidan beginnt der Weg, sich in das Syr-Thal hinab zu senken, und zwar ist er viel bequemer als der Aufgang von Taschkend her; doch ist die Gegend hier kahl, während sich dort die Kiefer, die Silbertanne und der Wachholder in ziemlichem Ueberfluss finden. Zwölf Werst hinter Schaidan liegt das Dorf Kara-Bulak und in gleicher Entfernung von diesem die Fuhrt über den Syr, genannt Tschil-Mairam. Am südlichen Ufer des Flusses ist ein Caravan-Sarai errichtet, von wo man 8 Werst bis zum Dorfe Dichan hat. Die übrigen 20 Werst bis Kokan führen an zahlreichen Meiereien vorbei.

Die östliche Strafse von Taschkend nach Kokan ist kürzer, aber viel schwieriger als die westliche. Sie führt gerades Weges durch die Berge nach Tlau, indem sie Taitjuba seitwärts lässt.

Das Regierungssystem in Kokan ist äufserst schlecht. Der Chan ist der oberste Gebieter, aber persönlich greift er nur selten in die Verwaltung ein. Gewöhnlich bildet sich bei ihm

eine Partei, nicht aus einigen ihm nahestehenden Männern, sondern aus einem ganzen Geschlecht oder Stamm, die sich um den Staat Verdienste erworben oder auf andere Art Macht und Einflufs gewonnen haben. Der durch ein solches Parteiwesen angerichtete Schaden ist aufserordentlich grofs. Das herrschende Geschlecht reifst alle Macht an sich und theilt sie unter seine Glieder. Die vornehmsten unter diesen bleiben in der Umgebung des Chan und bekleiden die wichtigsten Aemter; zu diesen gehören; der Minbaschi (Grofsvezier), Dostarchantschi (Oberschatzmeister), Rysalatschi (Obersecretair), Serker (Oberbefehlshaber der Armee) etc. Andere einflufsreiche Personen erhalten zu ihrem Unterhalte Städte mit deren Bezirken. Diese Leute, die in den wichtigeren Ortschaften den Titel Kuschbegi und in den weniger bedeutenderen den eines Hakim führen, haben das Recht, die Einkünfte der ihnen überlassenen Ländereien einzuziehen und fast nach Willkür darin zu schalten, indem sie nur verpflichtet sind, jährlich eine bestimmte Summe an den Chan zu entrichten. Die auf solche Weise verpachteten Städte sind: Taschkend, Khodjend, Namargan, Andidjan und Margalan, von welchen Taschkend den ersten Rang einnimmt. Im Jahr 1850 zahlte der dortige Kuschbegi Nar-Muhammed jährlich 40000 Tilla an die Regierung. Sein Gebiet dehnte sich über 50 Werst in der Richtung nach Kokan aus; ferner waren ihm noch folgende nach der russischen Gränze zu gelegene Punkte unterthan: Auli-Ata, Tschulak-Kurgan, Surak, Tschemkend und Akmetschet (jetzt Fort Perowskji). Zum Bezirk Nar-Muhammed's gehörte auch der Flecken Tschinas, in der Richtung nach Buchara.

Sobald die Kuschbegi's und Hakims ihr Amt antreten, vertheilen sie ihrerseits die von ihnen abhängigen kleineren Städte und Dörfer unter ihre Günstlinge, die sich, je nach der Gröfse des ihnen anvertrauten Distrikts, den Titel Bek, Dadchi oder Aksakal beilegen. Das Gefolge jedes von diesen Befehlshabern wird ebenfalls aus seinen Stammgenossen gewählt. Dergestalt dehnt sich in kurzer Zeit über das ganze Chanat

eine Kette von Personen aus, die fest an einander hängen und das Land in strengem Gehorsam halten. Die Folgen kann man sich leicht denken: Jeder Befehlshaber thut in seinem Gebiet, was ihm beliebt. Wenn er mit den obersten Würdenträgern in Freundschaft lebt und ihre Habsucht durch Geschenke befriedigt, so hat er kein Gericht zu fürchten; Klagen gegen ihn werden nicht angenommen. Die Tyrannei der Parteien dauert so lange, bis ihre Mitglieder unter sich in Streit gerathen oder ein stärkerer Nebenbuhler die Oberhand gewinnt. Ein solcher Uebergang der Gewalt aus einer Hand in die andere wird gewöhnlich durch furchtbare Tumulte und Blutbäder bezeichnet, wie z. B. in den Jahren 1852 und 1853, wo das Geschlecht der Kiptschak fast gänzlich ausgerottet wurde.

Der Mifsverwaltung Kokan's ist kein Ende abzusehen. Der Chan ist bei allem guten Willen — es müfste denn einer von überlegenem Verstand und festem Geiste auftreten — aufser Stande, das hergebrachte, verderbliche Administrationssystem zu verbessern. Es fehlt ihm hierzu an Mitteln und namentlich an dem unentbehrlichsten — einem Heere.

Um dies zu erklären, ist eine Beschreibung des Militairwesens nöthig. Eine regelmässige Armee existirt in Kokan nicht. Das Heer besteht meistens aus Reitern, deren Pferde zwar von kabardischer Raçe (Argamaki), aber doch ziemlich schlecht sind und mit 2½ bis 4 Tilla[1]) bezahlt werden. Jeder von diesen Reitern kleidet und bewaffnet sich nach eigenem Gutdünken. Einige der Soldaten oder *S*ipai's, wie sie die Eingeborenen nennen, tragen einen Panzer, einen kurzen Säbel und eine Lanze, andere nur einen Säbel, noch andere nur eine Pike. Sie haben auch Gewehre, aber in sehr geringer Zahl, nicht mehr als eines auf 7 oder 8 Mann. Die Flinten sind alle mit Luntenschlössern versehen; die Kolben sind äufserst schlecht gemacht, die Caliber verschieden; einige Läufe sind über die Mafsen dick und lang, die übrigen dünn und kurz.

---

[1]) Ueber die kokanischen Münzen siehe Archiv Bd. XI. S. 603.

Pulver und Blei werden erst dann vertheilt, wenn man ins Feld rückt; auf jeden Soldaten kommt ein Viertel oder ein halbes Pfund Pulver. Die Vertheilung geschieht mit solcher Unachtsamkeit, dass ein Sipai oft nur Pulver, der andere nur Kugeln erhält, und die Leute können daher entweder gar nicht schiefsen oder müssen sich gegenseitig Patronen borgen.

Die Kokaner haben Artillerie, aber eine so erbärmliche, dass sie kaum diesen Namen verdient. Die wenigen Kanonen sind in Friedenszeiten in den Hauptstädten, den Festungen und Gränzpunkten aufgestellt. Im Jahr 1852 zählte man in der Stadt Kokan 11, in Khodjend 3, in Uratjuba 3, in Kreutschi 1, in Akmetschet 3, in Turkestan 2, in Taschkend 5, in verschiedenen anderen Forts 5, im Ganzen also 30 (33?) Kanonen. Gegenwärtig hat sich diese Zahl sehr vermindert; bei der Einnahme von Akmetschet durch die Russen im Juli 1853 gingen die dortigen 3 Geschütze verloren; im December desselben Jahres büfsten die Kokaner bei der Belagerung von Fort Perowskji 16 Kanonen ein. Folglich besafs das ganze Chanat Anfang 1854 nur noch 11 (14) Geschütze. Die Kokaner giefsen ihre Kanonen selbst aus Kupfer und Roheisen in Taschkend und einigen anderen Oertern. Jede derselben erhält einen Stempel mit dem Namen der Stadt und des Kuschbegi und mit Angabe der Jahreszahl; auch ist jeder Stempel mit einem Spruch oder Vers aus dem Koran versehen. Das Kaliber ist verschieden; meistens stimmt es mit unseren Dreipfündern überein. Die Mündung der Geschütze ist grofs, ihr Aeufseres ziemlich sauber, das Innere dagegen grob und höchst porös. Die Kanonenkugeln werden aufs Gerathewohl gemacht; man nimmt einige Stücke Stabeisen, ein paar Nägel und giefst sie mit Roheisen zusammen; in die Mitte wird bisweilen ein Stein gesteckt und von der Seite eine Oeffnung gebohrt, wodurch beim Abschiefsen ein Pfeifen hervorgebracht wird, das, wie die Kokaner meinen, den Feinden Schrecken einflöfst. Die Lafetten sind ausserordentlich plump; es sind nichts weiter als lange, schwere Bauerwagen mit vier ungeheuren Rädern. Der mit einer Kuhhaut umzo-

gene Pulverkasten ist vorne befestigt und die Deichsel mit zwei Klammern versehen, in welche von vier bis acht Pferde gespannt werden. Auf jedem Pferde sitzt ein Artillerist. Aufser den Kanonen bedienen sich die Kokaner sogenannter Jasail, deren es im Chanat etwa vierzig giebt. Dies sind grofse eiserne Flinten mit Luntenschlössern, wovon jede auf einem besonderen Einspänner transportirt wird und eine Bedienung von drei Mann hat, wovon einer das Pferd lenkt und die beiden anderen das Geschütz handhaben. Der Jasail ist in der Mitte des Karrens mit einem eisernen Bolzen befestigt, so dass er sich nach allen Seiten drehen lässt; schiefsen kann man aber damit nur nach hinten, da vorne das Pferd, an den Seiten die hohen Räder hinderlich sind. (Diese ganze Beschreibung ist nicht recht verständlich; warum dreht man ihn denn?)

Die ganze Armee, Cavallerie und Artillerie, wird nur in Kriegszeiten unter die Waffen gerufen. Jeder Kuschbegi ist dann verpflichtet, auf die an ihn ergehende Aufforderung der Regierung, ein nach dem Umfang seiner Statthalterschaft normirtes Contingent Soldaten zu stellen, die er auf seine eigenen Kosten aus Freiwilligen anwirbt. Zu diesem Behuf hat er stets ein Verzeichniss von Leuten in Bereitschaft, die gewillt sind, nöthigenfalls in seine Dienste zu treten. Nar-Muhammed hatte 7000 Mann auf seiner Liste, und da die Provinz Taschkend bedeutender ist als die anderen, so kann dies einen Begriff von der Anzahl der dienstfähigen Männer in ganz Kokan geben.

Nach dem Friedensschluss wird das Heer wieder entlassen, und es bleiben nur die Sipai's zurück, die der Chan und die Kuschbegi's bei sich halten, um ihre Befehle zu vollstrecken oder die Festungen und Kurgane zu besetzen. Die Zahl der Soldaten, die in Friedenszeiten Dienst thun, ist unbedeutend. Bei Nar-Muhammed befanden sich im Ganzen 500 Mann, und von dem sagte man noch, dass er viele Truppen unterhielt. Uebrigens kann es auch nicht anders sein, da die möglichste Verminderung der Militairmacht im pecuniären

Interesse der Kuschbegi's liegt. Wenn man sich erinnert, dass die Revenüen der Statthalterschaften, nach Abzug des jährlich an die Krone entrichteten Tributs, das Privateigenthum der Gouverneure sind, so ist es begreiflich, dass ihr persönlicher Vortheil es mit sich bringt, diese Einkünfte in jeder Weise zu vermehren und so wenig als möglich für das allgemeine Beste zu verwenden. Hierbei ist noch zu berücksichtigen, dass der Unterhalt der Truppen in Kokan ziemlich theuer zu stehen kommt. Im Jahr 1851 erhielt bei den Kiptschak der Hundertmann (Jusbaschi) jährlich:

20 Tscharik (80 Pud) Weizen, zum Werthe von	6 Tilla.
60 - (240 -) Djugara - -	10 -
1 Kleid, Kinchap 1 Turban 1 Schärpe - -	3 -
1 paar Stiefel - -	10 Tenga.
1 paar Beinkleider (Scharowary) - -	10 -
1 Pelz - -	2 Tilla.
1 Chalat - -	10 Tenga.
1 Tschekmen (Tuchrock) - -	18 -
2 Hammel - -	16 -
für Kohlen - -	10 -
1 Schabracke - -	15 -
2 Ziegel Thee - -	1 Tilla 8 Tenga.
2 Pfund Thee Ak-Kuirük - -	4 Tenga.
Sold, monatlich - -	1 Tilla 4 Tenge.

Die Funfzigmänner (pändja-baschi) bekamen zwei Drittel von dem Betrage des den Centurionen ausgesetzten Tractements, die Zehnmänner ein Drittel weniger als die Funfzigmänner, endlich die Gemeinen ein Drittel weniger als die Zehnmänner. Aufserdem erhielt jeder Militair bei seinem Eintritt in den Kriegsdienst ein Pferd nebst vergoldetem Geschirr und Schabracke; manche wurden sogar mit Ländereien beschenkt. In Kriegszeiten waren die Auslagen noch bedeutender; dem Hundertmann wurden als Reisegeld 2 Tilla, dem Funfzigmann 1½ Tilla, dem Gemeinen 1 Tilla

mitgegeben. Vor dem Ausmarsch würden auch noch *S*arpai oder Chalate unter die Krieger vertheilt, und wer sich auszeichnete ward nach beendigtem Feldzuge mit Geld und Ehrenkleidern beschenkt.

Wenn demnach die Kuschbegi's viele Truppen auf den Beinen hielten, so würden sie beträchtliche Summen daran wenden müssen; um also ihr Geld zu sparen, vermindern sie die Zahl der Soldaten. Der Chan wird von ähnlichen finanziellen Rücksichten geleitet; übrigens erlaubt man ihm auch nicht, sich mit zu vielen *S*ipais zu umgeben; sollte er eine grofse stehende Armee unterhalten wollen, so würde er dadurch den Argwohn seiner Statthalter erregen, die sich bedroht glauben und unfehlbar gegen ihn aufstehen würden. Er mufs sich daher in gewöhnlichen Zeiten auf eine Schaar von Leibwächtern beschränken, die in Wirklichkeit nur zum Staat dienen. In aufserordentlichen Fällen, wo die ganze Militairmacht einberufen wird, kann der Chan sich einzig und allein auf das Detachement verlassen, das von dem Bezirke Kokan gestellt wird. Die übrige Armee wird nicht von ihm, sondern von den Kuschbegi's besoldet, und auf ihre Anhänglichkeit ist folglich nicht zu rechnen. Ein Befehlshaber kann jeden Augenblick abfallen und seine Söldlinge mit sich fortführen, die sich nur an denjenigen halten, der sie bezahlt.

Der Handel von Kokan entspricht, eben so wie seine Industrie, bei weitem nicht der dem Lande von der Natur vorgezeichneten Bestimmung. An dem Knotenpunkt der Verbindungen zwischen Rufsland, der Kaisakensteppe, der westlichen Mongolei, dem chinesischen Turkestan und Buchara gelegen, könnte das Chanat eine wichtige Rolle in commerzieller Beziehung spielen; allein es giebt verschiedene Ursachen, welche nachtheilig auf seinen inneren und auswärtigen Handel zurückwirken. Die Entwickelung desselben wird nicht nur durch die schlechte Verwaltung und die geringen Bedürfnisse des Volkes beschränkt, sondern auch durch die schwie-

Digitized by Google

rigen Communicationen, den Mangel an Transportmitteln und die hohen Zölle.

Die Handelsstrafsen sind in Kokan allerdings besser als in China und Buchara. Der Boden ist weniger sandig, und Fourage, Wasser und Brennmaterialien sind im Ueberfluss vorhanden. Aber auf diese natürlichen Vorzüge reducirt sich auch Alles, was es vor jenen beiden mittelasiatischen Staaten voraus hat. Die Wege sind herzlich schlecht, eng, von Irrigationscanälen durchschnitten und in den Bergen kaum zu passiren. Nur selten ist die Kunst zu ihrer Verbesserung in Anspruch genommen worden, indem man Gebäude zur Aufnahme der Caravanen, Brücken und Fähren errichtet hat. Dabei sind diese Einrichtungen sämmtlich äufserst mangelhaft, namentlich die Fähren. Als Beispiel weisen wir nur auf Tschil-Mairam bei der Stadt Kokan hin, wo der Uebergang über den *Syr* stattfindet. Der Fluss hat hier 150 *Saj*en Breite und ist ziemlich tief, obwohl nicht sehr reifsend. Hier haben nun die Kokaner eine flache Barke gebaut, die eine Last von ungefähr 600 Pud tragen kann. Wenn man von der Taschkender Seite übersetzen will, so wird die Barke erst längs dem Ufer stromaufwärts gezogen, worauf man drei bis sechs Pferde mit den Mähnen daran festbindet und sie ins Wasser treibt. Die Pferde werden von der Strömung den Fluss hinabgetragen und schwimmen nach dem entgegengesetzten Ufer, wo sie mit dem Boote landen. Es giebt noch zwei Fähren über den *Syr*, die eine auf dem Wege von Taschkend nach Buchara, 60 Werst von der ersteren Stadt, und die andere, welche Utsch-Kalk (drei Böte) heifst, bei der Stadt Turkestan. Ueber letztere setzen die Caravanen, die geradesweges von Buchara nach Troizk, Petropowlowsk, *S*emipalatinsk, und zu den Kirgisen des *s*ibirischen Gebietes gehen. Die Fähren am *Syr* werden von der Regierung unterhalten; das Fährgeld beträgt auf der von Tschil-Mairam 1 Tenga vom Cameel, auf den beiden anderen 2 Tenga.

Von einer Navigation, selbst mit Flöfsen, ist gar nicht die Rede, obwohl der *Syr* und seine bedeutenderen Neben-

flüsse hierzu alle mögliche Bequemlichkeit darbieten. Nach dem Zeugniss der Eingeborenen hat der *S*yr weder Untiefen, noch gröfsere Sandbänke, noch Wasserfälle, und auf dem Gulischan hat von 1840 an ein aus Rufsland entflohener Tatare, der Mulla Ubaid, vier Jahre nach einander Baumstämme aus dem 300 Werst gegen Nord-Ost gelegenen Gebirge nach Kokan hinabgeflöfst.

Der Waarentransport ist im Chanat mit grofsen Schwierigkeiten verbunden. Um Producte nach entfernteren Punkten und ins Ausland zu befördern, mufs man von den Nomadenstämmen Lastcameele miethen. Die Preise sind ziemlich hoch; für ein Cameel zahlt man bis Troizk 1½ bis 2½ Tilla, bis Petropawlowsk und *S*emipalatinks 2½ bis 3½ Tilla, nach Buchara 1½ bis 2 Tilla. Zweiräderige Karren, Arba's, werden nur von wenigen Einwohnern zu Reisen nach nahgelegenen Punkten gehalten. Diese Karren sind erst in ganz neuer Zeit in Gebrauch gekommen; wenigstens hat Pospjelow zu Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts sie noch nicht gesehen. Wahrscheinlich wurden sie von tatarischen Flüchtlingen aus Rufsland eingeführt. Die Arba's sind von plumper Form und mit ungeheuren Rädern versehen, da es ihnen sonst schwer fallen würde, an solchen Stellen, wo es keine Brücken giebt, durch die Irrigationscanäle durchzufahren.

Die Zollabgaben sind in Kokan aufserordentlich hoch, und zu den drückenden Steuern kommt noch die Nothwendigkeit hinzu, die Beamten zu beschenken. Dem auswärtigen Handel bringt dies grofsen Nachtheil. Um einen Begriff von dem Douanenwesen und seinen Missbräuchen zu geben, werde ich die Visitirungen beschreiben, denen sich eine von Russland nach Taschkend reisende Caravane zu unterwerfen hat. Sobald die Caravane sich Turkestan, der ersten zum Ressort des Kuschbegi von Taschkend gehörigen Stadt nähert, kommt ihr ein Beamter des Zollamts von Turkestan entgegen, der die Waaren nach Angabe der Kaufleute verzeichnet und in seinem Register bemerkt, welche Artikel und von wem namentlich eingebracht werden. Nach Beendigung seiner Arbeit läfst er

5 oder 6 Mann Soldaten bei der Caravane zurück. Unterdessen schiefsen die Kaufleute Geld zusammen und schenken dem Beamten 200 bis 300 Rubel Assignaten. Das Register wird an den Kuschbegi abgefertigt und die Caravane erhält die Erlaubniss, weiter zu gehen. Einige Werst von Taschkend erscheinen abermals Zollbeamten. Die Kaufleute müssen eine Werst von der Stadt anhalten und auf einem ebenen, ziemlich geräumigen Platze, der eigens zu diesem Zwecke bestimmt ist und Säketjai heifst, werden die Waaren eines jeden Händlers, nach Anleitung des Turkestaner Registers, abgesondert niedergelegt. Wenn die Caravane bedeutend ist und von der Irbiter oder Nijni-Nowgoroder Messe kommt, so beehrt der Gouverneur selbst mit seinen vornehmsten Würdenträgern den Säketjai mit seiner Gegenwart. Hier bringen ihm die Kaufleute ein Geschenk (Tarta) von 50 Tilla dar. Alsdann revidiren der dem Kuschbegi zunächst stehende Beamte, Säketschi, und der Schatzmeister die Waaren von neuem. Diesen beiden Personen mufs man gleichfalls etwas schenken; sonst öffnen sie die Ballen und erheben unter irgend welchem Vorwande eine Strafe. Nach der Revision wird dem Säketschi der Zoll entrichtet, und zwar zahlen die Muselmänner auf 40 Tilla eine, die Nicht-Muselmänner aber doppelt so viel, nämlich 1 Tilla auf 20. Hat der Kaufmann nach Ablauf von sechs Monaten seine Waaren noch nicht alle abgesetzt, so mufs er von dem Rest die Steuer noch einmal erlegen.

Nachdem wir die Ursachen erwähnt, welche die commerzielle Entwickelung Kokan's hemmen, wollen wir versuchen, den gegenwärtigen Zustand des Handels im Chanat zu schildern.

Der innere Handel wird vorzugsweise auf Märkten geführt. Jedes Dorf hat seinen Tag in der Woche, an dem zum Einkauf und Verkauf das Volk aus den umliegenden Ortschaften zusammenströmt. Die bedeutendsten Märkte werden in Kokan und Taschkend zweimal wöchentlich, Sonntags und Mittwochs, abgehalten. An diesen Tagen treiben die Kaisaken

Digitized by Google

Vieh, insbesondere Pferde und Schafe, nach der Stadt und aus der benachbarten Gegend bringen die Einwohner Getreide, Baumwolle und andere Producte. Ein regelmässiger Handel findet nur in den Städten statt. In Kokan und Taschkend giebt es Läden, in welchen kupfernes Geräth, Steingut, gebackenes Brot, Hammelfleisch und einige Manufacturwaaren feilgeboten werden. Bei den in der Hauptstadt lebenden Juden (man zählt deren im Ganzen 25) sind jederzeit selbstgefärbte Seidenstoffe zu haben. In Turkestan werden täglich Kessel und Stabeisen gegen Wolfs- und Fuchsbälge ausgetauscht, welche die in der Umgegend hausenden Kirgisen zu Markte bringen. Ueberhaupt beschränkt sich der ganze innere Verkehr von Kokan auf Kleinhandel; Geschäfte im Grofsen werden fast gar nicht gemacht. Die Haupt-Zufuhr von Getreide (80 bis 100 Wagenladungen) auf den Märkten von Taschkend und Kokan ist im Juli und August, wo die Soldaten mit Weizen und Djugara verproviantirt werden; aber auch dann ist es höchst selten, dass Quantitäten von 700 bis 1000 Pud sich in den Händen einer einzigen Person befinden. Andere Artikel haben einen noch viel geringeren Absatz als Getreide. Der Mulla Ubaid verwandte im Jahr 1840 gegen 800 Tilla auf das Unternehmen, 8000 Kiefer- und Tannenstämme von 8 Werschok Durchmesser zu fällen und den Gulischan und Syr hinabzuflöfsen. Die Operation ging vortrefflich von statten, aber in vier Jahren gelang es ihm kaum, das Holz loszuschlagen, und er hatte dabei einen Verlust von 200 Tilla. Die Nichtexistenz eines Grofshandels führt oft ernste Uebelstände herbei. Werden die Aerndten von der Heuschreckengrille (Kobylka) zerstört, so gehen die Getreidepreise, aus Mangel an Vorräthen, rasch in die Höhe und stellen sich mitunter auf 5 oder 6 Tenga das Pud.

Die Durchschnittspreise der auf den Kokaner Märkten verkauften Waaren sind folgende:

1 Pud Weizen	70 Kop. bis 1 Rub. Ass.
1 Pud Gerste	35 bis 50 Kop.
1 Pud Hirse	40 Kop.

Digitized by Google

1 Pud Reis erster Sorte	1 Rub. 75 Kop.
1 Pud Reis zweiter Sorte	1 Rub. 40 Kop.
1 Pud Reis dritter Sorte	1 Rub. 5 Kop.
1 Pud Djugara	65 bis 70 Kop.
1 Batman (8 Pud) Baumwolle	4 bis 8 Tilla (nach Mafsgabe der Ernte.)
1 Batman Krapp	4 bis 6 Tilla.
1 Pfund Rindfleisch	7 Kop. Ass.
1 Pfund Hammelfleisch	11 Kop. [1])
1 Kuhhaut	3 Rub. 50 Kop.
1 Ochsenhaut	4 Rub. 12 Kop.
1 Schafhaut	50 bis 70 Kop.
2 Batman Rosinen	2 Tilla.
2 Batman Urjuk (gedörrte Aprikosen) . .	2 Tilla.
2 Batman welsche Nüsse	3 Tilla.
1 Tscharik Pistacien.	1 Rub. 40 Kop.
1 Tscharik Mandeln	2 Rub. 80 Kop.
2 Batman Alibuchara (?)	2 Tilla.
1 Tscharik Birnen	1 Rub. 40 Kop.
1 Tscharik Duli (Art Birnen)	1 Rub. 75 Kop.
1 Tscharik Pfirsiche	1 Rub. 75 Kop.
1 Fuder Saxaul (zur Feuerung)	2 Rub. 80 Kop.
1 Fuder Kohlen	3 Rub. 50 Kop.

Der Centralpunkt des auswärtigen Handels ist Taschkend. Kokan steht ihm in commerzieller Beziehung schon deswegen nach, weil die wichtigsten Handelsstrafsen in Taschkend und nicht in der Hauptstadt des Chanats zusammentreffen. Taschkend liegt der russischen Gränze viel näher, nach Kuldja führt ein ziemiich bequemer Weg über Aulie-Ata, und die bucharischen Caravanen gehen direct über Uratjuba und Samarkand. Der einzige Vorzug auf Seiten Kokan's ist die gröfsere Nähe des chinesischen Turkestan's, namentlich Kasch-

[1]) Hammelfleisch ist theurer, weil die Centralasiaten im Allgemeinen das Rindfleisch nicht lieben und es wenig essen. Bekanntlich halten es auch die Spanier ebenso; wahrscheinlich nach Asiatischer Tradition durch die Mauren. E.

Digitized by Google

gar's; doch ist der Weg dahin äufserst beschwerlich und nur für Lastpferde passirbar. Aus diesem Grunde ziehen die meisten Kaufleute, besonders in der letzten Zeit, wo Kuldja durch die Errichtung eines russischen Consulats eine neue Bedeutung erlangt hat, es vor, nach der westlichen Mongolei zu reisen.

Der auswärtige Handel des Chanats geht nach der westlichen Mongolei, Chinesisch-Turkestan, Karategin, Buchara, Chiwa und Russland.

1) Handel mit der westlichen Mongolei. Nach Kuldja werden Caravanen aus Taschkend abgefertigt. Sie führen dahin Gold, Opium und russische Fabrikate aus und erhalten dagegen Thee, Porzellan und einige andere Sachen. Seit einiger Zeit hat sich der Absatz von russischen Waaren, in Folge des directen Verkehrs von Kuldja mit Russland, bedeutend vermindert.

2) Handel mit Chinesisch-Turkestan. Mit Kaschgar findet aller Verkehr von Kokan aus statt. Wie schon erwähnt, werden zum Waarentransport Pferde gebraucht, von denen jedes eine Last von 8 Pud trägt. Man bezahlt für ein Pferd von Kokan bis Kaschgar nach Umständen 2—4 Tilla. Die Reise wird in 14, bisweilen erst in 20 Tagen zurückgelegt. Von Kaschgar nach Kokan kommen jährlich: 30000 Pferde mit Thee, grün, Ziegel und Akkuirük (Familienthee niedriger Qualität), 200 Pferde mit weissem Filztuch, 200 Pferde mit Alaun, 50 Pferde mit Porzellan und 50 Pferde mit Quincaillerie-Waaren. Nach Kaschgar wird von Kokan ausgeführt: russisches Stabeisen, rothes Leder, etwas Nesseltuch und Seidenwaare, Opium und vor Allem Gold (geprägt und in Barren), Baumwolle und Krapp.

3) Handel mit Karategin. Aus dem südlichen Karategin wird oft Gold nach Kokan gebracht, das in den Quellen des Amu-Darja gewonnen wird. Das Auswaschen geht im Juni und Juli vor sich, wenn der Schnee von den Bergen schmilzt. Die Schuttlager sind von reichem Gehalt; wie die Eingeborenen behaupten, kann in einem guten Fundort jeder

Arbeiter täglich 3 bis 4 Solotnik Gold auswaschen, in dem schlechtesten $\frac{1}{8}$ Solotnik. Zum Einkauf des Metalls kommen nach Karategin Indier und Kabuler, welche es meistens in Buchara wieder absetzen. Nach Kokan wird das Gold hauptsächlich im Herbst gebracht. Um diese Zeit ist der Preis für den Solotnik in der Hauptstadt des Chanats 16½ Tenga, wenn es gediegen, und 14½ Tenga, wenn es Goldsand ist. Zu anderen Zeiten wird das Karateginer Gold in der Regel zu 18 Tenga für gediegenes und 16 Tenga für Goldsand verkauft.

4) Handel mit Buchara. Derselbe wird mehr von Taschkend als von Kokan aus betrieben. Die auf die Märkte von Buchara gebrachten Artikel sind: russische Gufs- und Stabeisen- und Stahlwaaren, Reis, Tabak, Seide, einige chinesische und einheimische Seidenstoffe, Thee und Porzellantassen. Von Taschkend werden auch grofse Schafheerden hingetrieben. Buchara versieht das Chanat mit Farbepflanzen, Baumwolle und englischen gewebten Waaren, die aus Mesched kommen. Diese Stoffe sind von äufserst schlechter Qualität, aber ganz im asiatischen Geschmack; sie werden auf 12 bis 18 Monat in Commission gegeben. Aufserdem werden aus Buchara indische Quincailleriewaaren, Kabuler Schärpen und Turbane nach der Stadt Kokan gebracht, aber in sehr unbedeutender Quantität. Mit dem Verschleifs derselben beschäftigen sich Afghanen, Kabuler und Indier, deren in der Hauptstadt des Chanats etwa 70 leben. Die Indier nehmen an diesem Verkehr den geringsten Theil; ihre Hauptsorge ist weniger dem Handel als dem Wucher gewidmet.

5) Handel mit Chiwa. Die Relationen mit diesem Lande sind unbedeutend. Es gehen nur kleine Caravanen, und auch diese nicht alle Jahr. Die Einfuhr aus Chiwa in Kokan beschränkt sich auf eine geringe Anzahl Chalate, Boi und englische Zitze.

6) Handel mit Russland. Er wird mittelst zweier Routen geführt: durch die Stadt Troizk an der Orenburger Linie und durch die Städte Semipalatinsk und Petropawlowsk

Digitized by Google

an der Sibirischen. Die Handelsbeziehungen Kokan's mit diesen beiden letzteren Städten sind von gröfserer Wichtigkeit als die mit Troizk. Nach den officiellen Listen stellte sich der Werth der an der Orenburger Linie in den zwölf Jahren von 1843 bis 1854 ein- und ausgeführten Waaren wie folgt:

	Einfuhr aus Kokan		Ausfuhr nach Kokan	
Im Jahr 1843	4,646 Rub.	45 Kop.	8,447 Rub.	70 Kop.
- - 1844	19,745 -	45 -	35,543 -	25 -
- - 1845	26,650 -	10 -	20,261 -	77 -
- - 1846	74,563 -	40 -	36,610 -	5 -
- - 1847	28,220 -	40 -	12,191 -	40 -
- - 1848	45,291 -	75 -	8,609 -	36 -
- - 1849	60,551 -	75 -	37,078 -	43 -
- - 1850	137,199 -	50 -	29,915 -	25 -
- - 1851	125,758 -	6 -	73,671 -	81 -
- - 1852	96,338 -	17 -	47,685 -	18 -
- - 1853	134,686 -	90 -	69,697 -	92 -
- - 1854	137,371 -	55 -	101,124 -	30 -

Von den aus Kokan nach Russland gebrachten Artikeln sind Früchte, Thee, rohe Baumwolle, Krapp und verschiedene baumwollene und seidene Fabrikate, als Bettdecken, Chalate, Tücher, Schärpen, Mützen etc. die wichtigsten; die Ausfuhr aus Russland besteht aus Eisen, Stahl, Kupfer, Spiauter (d. h. Zink!), Blei, Sandelholz, Cochenille, Sassaparilla, Zucker, Pelzwerk, Häuten, Schreib- und Packpapier, Koffern, Tuch und Manufacturwaaren.

Es ist nicht zu bezweifeln, dass der Handel zwischen Kokan und Russland mit der Zeit einen gröfseren Aufschwung nehmen werde. In der Nähe des Chanats befindet sich nur ein Staat, der es mit den Gegenständen versehen kann, die es bei der geringen Entwickelung seiner fabriklichen und industriellen Thätigkeit nicht selbst zu produciren vermag. Dieser Staat ist Russland, dem es seinerseits daran gelegen sein muss, die Beziehungen mit dem Chanat enger zu knüpfen, da es in diesem Theile Central-Asiens einen sicheren Markt für

Digitized by Google

die Erzeugnisse seiner Fabriken und Hütten findet. Was diesen Handel bisher verhindert hat, einen gröfseren Umfang zu gewinnen, ist der Umstand, dafs die Ausfuhr-Artikel Kokan's, die einen wegen ihrer untergeordneten Qualität, die anderen wegen ihrer geringen Menge, gegenwärtig noch nicht zu bedeutenden commerciellen Operationen dienen können. Dieses Hinderniss wird nur dann gehoben werden, wenn russische Kaufleute es sich angelegen sein lassen, einen regelmäfsigeren und massenhafteren Anbau von Baumwolle und Krapp in Taschkend und Ferghana einzuführen.

Ueber den Asbest oder Steinflachs im Kreise Newjansk, Gouvernement Perm.

Unter den Producten des Mineralreichs, an welchen der Kreis Newjansk so reich ist, nimmt der Asbest oder der sogenannte Steinflachs nicht die letzte Stelle ein. Die erste Entdeckung von Asbest in Newjansk erfolgte im Jahr 1720, d. i. 22 Jahre nach Gründung des Sawod [1]). Auf Anordnung Nikita Demidow's, des damaligen Besitzers von Newjansk, wurde sogleich zur Bearbeitung dieses Materials geschritten, und mit solchem Erfolge, dass man schon damals verschiedene Gegenstände daraus zu verfertigen begann. Eine von Demidow Peter dem Grofsen vorgelegte Probe von Leinwand aus Newjansker Asbest, erregte die Aufmerksamkeit des Monarchen, und das kaiserliche Berg-Collegium erliefs an Demidow den Befehl, ein Stück von der unverbrennlichen Leinwand einzuschicken, sowie darüber zu berichten, wo der Stein sich vorfinde, aus welchem diese Leinwand bereitet worden, und ob er in bedeutenden Quantitäten angetroffen werde. Die weiteren hierauf bezüglichen Mafsnahmen Demidow's sind unbekannt; so viel ist jedoch sicher, dass die Asbest-Industrie noch lange in Newjansk bestand, indem man sich vorzugsweise

[1]) Vergl. Lebensbeschreibung des Akinfi Nikititsch Demidow. St. Petersb. 1833. (Russisch.)

Digitized by Google

auf die Anfertigung von kleinen Artikeln des täglichen Gebrauchs, als Mützen, Börsen, Handschuhe, Schnüre u. dergl. legte. Pallas, der im Jahr 1770 den Ural besuchte, sah noch die Arbeiten, die auf Veranstaltung Akinfi Demidow's im Asbest-Berge vorgenommen worden waren, und fand in Newjansk eine alte Frau, welche aus Steinflachs Leinwand zu weben, Handschuhe zu stricken und Papier zu machen verstand [1]). Heutzutage beschäftigt sich niemand mehr mit dieser Fabrikation und es ist nur wenigen Bewohnern von Newjansk bekannt, dass sie noch im vorigen Jahrhundert hier geblüht hat. In den wissenschaftlichen Handbüchern und Beschreibungen von Russland finden sich Angaben über das Vorkommen von Steinflachs in den Transbaikalischen Gebirgen, an der Schilka, in der Nähe des Weifsen Meeres, an der Umba, in den Bergen von Olonez u. s. w., aber über Newjansk fast kein Wort. Es ist indessen unzweifelhaft, dass in dieser Gegend auch jetzt noch Vorkommen von verschiedenen Varietäten des Steinflachses bekannt sind. Allerdings sind die geförderten Stücke Asbest meistens sehr klein (einen Werschok oder noch weniger in der Länge), hart und brüchig, und daher zur Bearbeitung nicht geeignet; allein dies rührt nur davon her, dass man sie auf der Oberfläche der Erde zusammenliest. In gröfserer Tiefe ist der Asbest höchst wahrscheinlich weich und zur Fabrikation tauglich, durch die Einwirkung der Luft verhärtet er sich aber, wie viele andere Steine, z. B. der Odessaer Kalkstein. (??!)

Das bei der Bearbeitung des Steinflachses gebräuchliche Verfahren ist sich nicht immer gleich. In Newjansk war der Prozess äufserst einfach; nachdem man den Asbest gewonnen, zerschlug man ihn mit einem Hammer und trennte ihn mit der Hand in Schichten, kämmte die herausgezogenen Fasern mit hölzernen Kämmen und spann und webte sie dann wie gewöhnlichen Flachs. Ueber die Bearbeitung des in den Pyrenäen gefundenen Asbest sagt Ciampini, dass man, um zum

[1]) Voyages de Pallas. T. III. p. 211.

Spinnen brauchbares Material zu erhalten, die Asbeststeine auf eine Zeitlang in siedendes Wasser legt; im Wasser werden sie zerknetet und zerrupft, bis sie weich werden und die nöthige Weifse erlangen und das Wasser eine Milchfarbe annimmt. Hierauf werden die zurückbleibenden Asbestfasern aus dem Wasser genommen; man spinnt sie in Verbindung mit Flachsfäden und webt daraus Leinwand, die um die Flachsfäden auszubrennen und ihr eine gröfsere Weifse zu verleihen, endlich in den Ofen geworfen wird [1]). Im Alterthum bildete die Bearbeitung des Asbest einen bedeutenden Industriezweig, allein der dabei angewandte Prozess ist verloren gegangen. Doch kann man mit Zuversicht behaupten, dass dieselben Asbeststeine, die gegenwärtig für die Einwohner von Newjansk nicht den geringsten Werth haben, bei einiger Sachkenntniss und einer besseren Bearbeitungsmethode eine Quelle von bedeutendem Gewinn für das Land werden könnten. Es wäre nur zu wünschen, dass man dem Asbest in Newjansk die Aufmerksamkeit zuwenden möchte, die er durch seine Wichtigkeit verdient, und dass man wieder anfange, ihn zu verarbeiten. Zur Erreichung dieses Resultats sind nur zwei Bedingungen erforderlich: erstens, die Bevölkerung der Umgegend, die in den Gold-Priisken von Newjansk und den Bergwerken beschäftigt ist, mit dem Asbest bekannt zu machen, indem man sie durch eine wenn auch geringe Prämie zur Aufsuchung des Materials ermuntert, und zweitens einen verbesserten und allgemein zugänglichen Verarbeitungsprozess einzuführen. Was den Absatz der Asbestfabrikate betrifft, so wird er stets durch die Nähe des Irbiter Jahrmarkts gesichert sein.

Obige Notiz wurde dem statistischen Comité zu Perm von dem correspondirenden Mitgliede desselben, dem Geistlichen Ogloblin, mitgetheilt. Das Comité macht dazu noch folgende Anmerkungen:

[1]) De lino incombustibili. Romae 1691.

Das Vorhandensein von Asbest oder Steinflachs im Gouvernement Perm wird u. a. erwähnt von Uspenskji in seiner medicinisch-topographischen Beschreibung des Kreises Katharinenburg (lateinisch). Moskau 1835. Seite 46. No. 52 und von Popow in seiner landwirthschaftlichen Beschreibung des Gouvernements Perm. Perm 1804. Bd. I. S. 34, 77 u. 240. Nach Uspenskji bildet der Asbest in der Nähe von Newjanskji Sawod einen ganzen Berg. Er zählt folgende Varietäten auf: 1) Abestus flexibilis, Amianth; 2) A. xyloideus; 3) A. vulgaris; 4) A. suberiformis. Popow macht nachstehende Fundörter dieses Minerals namhaft: a) Der Asbest-, auch seidener oder papierener Berg (Asbestowaja, Scholkowaja ili Bumajnaja Gorà), im Kreise Werchoturje, 5 Werst von Werchne-Tagilskji Sawod, zwischen den Bergen Schuralinskaja und Tjoplaja. Er besteht aus Hornschiefer (?) und ist mit Bergleder überwuchert (!), zwischen welchem sich gewöhnlich ein schmaler Streif von seidenartigem Asbest findet. b) 15 Werst von Sysertskji Sawod im Kreise Katherinenburg, zwischen den Flüssen Tschernaja und Kamenka, die sich in den Sysert ergiefsen. Der Asbest liegt hier in Blöcken (glybami) von 3 bis 4 Pud; die in der Luft verwitterten Fäden sind ziemlich weich und fein, so dass sich Papier daraus anfertigen lässt. c) Asbest findet sich auch beim Dorfe Schaitanka, im Kreise Katherinenburg, in verworrenen Büscheln oder Fasern in den Rauchquarz (dymtschaty kwarz) eingesprengt, so wie an anderen Orten. Im Newjanskji Sawod verfertigte man einst daraus unverbrennliche Leinwand, Handschuhe und Papier, aber nur als Curiosität. In der Mineraliensammlung der ehemaligen Haupt-Volksschule zu Perm wurden vier Blätter unverbrennlichen Papiers gezeigt, die aus Steinflachs gemacht waren. Man könnte ihn vielleicht statt der Schweinsborsten[1]) zum Kalfatern gebrauchen, wie auch den sogenannten unreifen Asbest, der mit verfaultem Holze Aehnlichkeit hat und durch Zerstampfen leicht in eine baumwollartige Materie verwandelt

[1]) Mit Schweinsborsten hat man aber nie kalfatert!! E.

werden könnte. Er wird in grofser Menge sowohl auf dem Seidenberge, als auf einem anderen Asbestberge, in der Nähe des Sysertskji Sawod, 70 Werst von Katherinenburg, am Fluss Iset, angetroffen. Endlich giebt es Asbest von härterer Beschaffenheit und verschiedenen Farben, namentlich grünlicher und bläulicher, auf einem Berge unweit des Pyschminskji Sawod.

Unter den von Herrn Ogloblin dem statistischen Comité vorgelegten Proben des im Newjansker Kreise gefundenen Asbest ist die gröfste ein mit Serpentin verwachsenes Stück von einer halben Arschin Länge. Dieses Stück wurde 10 Werst nordwestlich von Newjansk, am südlichen Abhange des Lindenberges (Lipowaja gorà) zu Tage gefördert. Das Gestein, aus welchem dieser Berg besteht, ist Serpentin.

(Permskija Gub. Wjédomosti)

Der Russkji Wjestnik für 1857.

Von dem Russkji Wjestnik, über dessen Wiederaufleben wir in dem vorigen Bande des „Archivs" berichtet haben, liegt wieder eine Reihe von Heften vor uns, die ein erfreuliches Zeugniss dafür liefern, dass die Redaction auf dem von ihr betretenen Wege mit Energie und Consequenz fortschreitet. Noch niemals sind die Schäden und Gebrechen, an welchen das Gemeinwesen Russlands kränkelt, so rückhaltslos vor das literarische Forum gezogen worden, als in dem Journal des Herrn Katkow, und der aufserordentliche Erfolg, den es bei dem russischen Publikum erlangt haben soll, lässt uns glauben, dass man dort anfängt, sich über den engherzigen Patriotismus zu erheben, der alles Heimische als vollkommen und unübertrefflich betrachtet und jede Hinweisung auf das Bessere und Vernünftigere, das sich bei anderen Völkern vorfindet, als eine Beleidigung zurückweist.

Wir beginnen unsere Uebersicht mit den Skizzen aus der Provinz, von Herrn Saltykow, einer Reihe von Sittengemälden, die nach und nach in dem Wjestnik erschienen und seitdem in drei Bänden gesammelt worden sind[1]). Sie behandeln hauptsächlich die Beamtenwirthschaft in den russischen Provinzen, von der sie ein drastisches und offenbar mit

[1]) Gubernskie Otscherki. Is sapisok otstawnago nadwornago sowjetnika Schtschedrina. Sobral i isdal M. E. Saltykow. Moskwa, Katkow. 1857.

vollendeter Sachkenntniss ausgeführtes Bild entwerfen. Man hat den Verfasser angeklagt, einerseits zu sehr ins Schwarze zu malen, anderseits seine Enthüllungen auf die Provinz beschränkt zu haben, als ob in den Hauptstädten nicht dieselben oder noch ärgere Missbräuche beständen. Was den letzteren Vorwurf betrifft, so lässt sich darauf erwidern, dass der Verfasser eben nur die provinziellen Zustände schildern wollte, ohne sie mit den hauptstädtischen in Parallele zu bringen oder diese auf Kosten jener zu beschönigen; über ersteren Punkt müssen wir es Herrn *S.* überlassen, sich mit seinen Landsleuten abzufinden. Zu Ehren der Menschheit könnte man allerdings wünschen, dass seine Schilderungen übertrieben wären; aber wenn wir uns an die „Todten Seelen", die „Armen Leute", „Kto winowat?" und andere Bilder aus dem russischen Volksleben erinnern, so sehen wir leider keinen Grund, die objective Wahrheit der „Provinzialskizzen" zu bezweifeln.

Zwei der brennendsten Tagesfragen, die Wsjatki (Sporteln) und die Uebergriffe der Polizei, werden von einem Herrn Gromeka (pseudonym?) mit vieler Offenheit besprochen. „Es ist männiglich bekannt", sagt er, „dass die Idee des Rechts bei uns nur wenig entwickelt ist — in den höheren Kreisen noch weniger als im Volk. In England ist jeder Bürger stolz auf seine Gesetze und hält sie so werth, dass die kleinste Aenderung in denselben für die ganze Nation Interesse hat. Der Advokatenstand ist eine der ehrenvollsten Berufsklassen, zu der mehr als ein stolzer Lord sich eifrig um den Zutritt bewirbt. Und bei uns? Giebt es wohl bei uns viele Väter und Mütter, die, ihren Sohn liebkosend, ihm verheifsen, dass er dereinst ein bescheidener Landrichter, ein Hüter des Gesetzes, ein Bewahrer der öffentlichen Ruhe und Gerechtigkeit sein werde? „Du wirst Minister, General — du wirst Husar werden!" — das ist es, was wir von unseren Papachen und Mamachen hören, wenn sie uns ans Herz drücken, und Niemand sagt uns, dass wir als Richter, als Sachwalter, sogar als einfache Polizeibeamte Lorbeeren ernten

Digitized by Google

können, wie sie kein Husar sich träumen lässt; dass den Hülflosen vertheidigen, den Unschuldigen beschützen, eine Wonne ist, die alle Freuden der glänzenden Welt mit ihren glänzenden Uniformen aufwiegt!

„Die Gesetze! Dieses Wort tönt gewissermafsen seltsam in unsere Ohren. „Er citirt die Gesetze! das ist ein Gesetzesmensch (ekoi sakonnik)!" solche Phrasen bekommt man zu hören, wenn man es sich einfallen lässt, mit sogenannten ordentlichen jungen Leuten vom Gesetze zu reden. Versucht es, die Gesetze der Mode, der Etiquette oder des gesellschaftlichen Anstandes zu verletzen, und Ihr seid verloren, Ihr habt euch unwiederbringlich compromittirt, und die feine Welt ist euch fortan verschlossen. Aber wenn Ihr alle religiöse und bürgerliche Gesetze übertretet, wenn Ihr euren Gläubigern die Thür weist, wenn Ihr euch über den Beamten moquirt, der euch an das Gesetz erinnert, wenn Ihr endlich ein unschuldiges Frauenzimmer hintergeht, wird eure Würde in den Augen der Cameraden durchaus nicht darunter leiden; im Gegentheil wird man euch noch einen famosen Kerl (molodez) nennen. Die Gesellschaft hat hiermit nichts zu thun; sie kennt euch als einen angenehmen Wildfang und verzeiht euch gern Alles, nur nicht einen Sprachfehler im Französischen. Man erzählt eine unterhaltende Anekdote aus dem Anfang dieses Jahrhunderts von einem alten Militair, der ein Civilamt bekleidete und der dem Minister klagte, dass die Gesetze ihn beengten, weshalb er bitte, nach seiner persönlichen Ansicht entscheiden zu dürfen. Ohne Zweifel wird diese Anekdote Jedem, der sie zum erstenmal hört, als sehr bekannt vorkommen.

„Nach den Gesetzen handeln, auf Grundlage des Gesetzes verfahren — bei solchen Ausdrücken überläuft es uns eiskalt; vor unseren Augen schimmern sogleich Tausende von Paragraphen, Formen, Ukasen. Wir geben dem Gerichtsschreiber ein Bankbillet und sind beruhigt; die Form ist erfüllt, also auch das Gesetz. Apropos von der Form — der Uniform zum Beispiel. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die hochsinnige Begeisterung Herrn Nadimow's, des bekannten

Digitized by Google

Helden der Comödie des Grafen Sollohub [1]), unfehlbar vor der Uniform eines Polizei-Officianten verschwunden wäre. Die Liebe zum Vaterlande, über die er so glänzende Predigten hält, hätte gegen die verschiedenartigen Empfindungen nicht aufkommen können, die nur dem Russen eigen sind, welcher genau alle Schattirungen der gesellschaftlichen Stellung kennt, denen die Uniform zum Ausdruck dient. Wer weiss in der That nicht, dass bei uns meistentheils das Recht auf Achtung, auf Aufmerksamkeit, auf einfache Höflichkeit sogar nur durch den Tschin, den Namen, die Uniform verliehen wird? Man versuche es, seine Achselbänder gegen eine weniger glänzende Uniform oder das Husarenmäntelchen gegen einen Civilrock zu vertauschen, und man wird finden, dass allmälig viele von den Privilegien und Rechten verloren gehen, deren man sich bisher in der Gesellschaft erfreut hat....

„Einem Paragraphen des Gesetzbuches zufolge, soll die Polizei Arme und Reiche, Mächtige und Schwache, Vornehme und Geringe mit gleicher Unparteilichkeit behandeln. Die Polizei soll Alle, ohne Ansehen der Person, zur Ausführung der gesetzlichen Vorschriften anhalten. Kleinigkeit! Das sind ja gerade die Tugenden, die wir in den aufgeklärten Staaten des Westens bewundern. (Wir würden im Namen des Westens für dieses Compliment danken, mais il n'y a pas de quoi. Red.) In wiefern sind sie bei uns möglich? Ein Jeder mag beurtheilen, ob ein Beamter sehr auf die Unterstützung der öffentlichen Meinung rechnen könnte, dem es einfallen würde, seine Pflicht zu thun ohne Ansehen der Person. Nein! viel klüger ist es von seiner Seite, der längst hergebrachten Ordnung zu folgen, die bereits Gesetzeskraft erhalten hat: sich stets bereit zu zeigen, alle Angelegenheiten, an welchen ein Mächtiger oder Vornehmer betheiligt ist, zu dessen Zufriedenheit zu ordnen; bei öffentlichen Schauspielen den Pöbel auseinander zu jagen und den Platz für seine Equi-

---

[1]) Anspielung auf das Sollohub'sche Lustspiel: Tschinownik, das einen Beamten darstellt, nicht wie er ist, sondern wie er sein sollte.

page freizumachen; und um sich für diese schweren Mühen im Dienste des Vaterlands schadlos zu halten, die Kaufleute und Industriellen ein wenig zu schinden, den ehrlichen Leuten, die sich dankbarer Gefühle fähig zeigen, bei Untersuchungen durch die Finger zu sehen, und nach und nach unter dem Schutz der erwähnten Gönner, die seine Verdienste nicht unbelohnt lassen, einen geachteten Namen zu erwerben und endlich sich auf ein Gütchen zurückzuziehen, um dort am Abend seines Lebens die Früchte so nützlicher Arbeiten zu geniefsen. Er halte an diesem altehrwürdigen Systeme fest, und er ist ein geborgener Mann; sein Gewissen ist so rein wie seine Conduitenliste, und die Nachbarn, die sein Brod und Salz geniefsen, werden ihm ihre Hochachtung nicht versagen".

Diatriben über die Corruption des Beamtenstandes sind indessen, wie wir schon angedeutet haben, in der russischen Literatur nichts Seltenes; seit Kantemir's und Sumarokow's Zeiten hat man nicht aufgehört, gegen unwissende und tyrannische Wojewoden, gewissenlose Richter und gesetzverdrehende Kanzellisten (podjatschie) zu eifern, und die Herren Saltykow und Gromeka sagen nur mit anderen Worten dasselbe, was ihre Vorgänger vor hundert Jahren ausgesprochen haben. In einem Artikel über „russische Sitten im 18. Jahrhundert" giebt Herr Afanasjew interessante Auszüge aus dem Jiwopisez, dem Truten und anderen Zeitschriften, die in den ersten Jahren der Regierung Katharina's II. erschienen und in denen sich ähnliche Schilderungen, ähnliche Klagen und auch ähnliche Hoffnungen finden, wie jetzt im Russkji Wjestnik. „Diese Hoffnungen", bemerkt Herr Afanasjew, „sind nicht erfüllt worden; die satirischen Ausfälle gegen richterliche Chikanen (jabedy), Sporteln, Unterschlagungen öffentlicher Gelder und Missbräuche in der Rechtspflege haben sich daher stets wieder erneuert. Die Literatur hat das Ihrige redlich gethan, indem sie die socialen Gebrechen vor Allen bloslegte, aber schon ihrer Bestimmung nach hatte sie es nur mit den typischen Seiten des Volkslebens zu thun; gegen ein-

Digitized by Google

zelne Personen konnte sie nicht mit einer Anklage-Akte auftreten. Und was bedeuten satirische Pfeile, wenn auch gegen ein lebendes Uebel gerichtet, sobald sie nur Personen berühren, welche die Phantasie des Schriftstellers geschaffen hat; was bedeuten solche Pfeile für jene Herren, welche selbst die strengsten, durch das Gesetz ihnen angedrohten Strafen nicht fürchten? Nur solche Anklagen sind wirksam und furchtbar, die vor Aller Augen auf das Haupt des wirklichen, leibhaftigen Räubers und Rechtsverdrehers fallen; nur durch die Furcht vor dem unfehlbaren Urtheil der öffentlichen Meinung können Viele von Schritten abgehalten werden, die sie unter dem undurchdringlichen Schleier des Kanzelei-Geheimnisses zu begehen sich nicht entblöden. Dies aber kann nur durch die Oeffentlichkeit des gerichtlichen Verfahrens erzielt werden, an die schon Katharina dachte".

Ueber diese Oeffentlichkeit und Mündlichkeit des Gerichtsprozesses, die als einziges Heilmittel gegen die in der russischen Rechtspflege eingewurzelten Uebelstände empfohlen wird, begegnen wir nun einem Aufsatze des Herrn Barschew, der nach dem bekannten Werke Mittermaier's[1]) ausgearbeitet ist und in welchem die Vorzüge derselben über das jetzige heimliche Verfahren auseinandergesetzt werden. An der Hand seines deutschen Gewährsmannes erörtert Herr Barschew die Gründe, die für und wider beide Systeme angeführt werden, mit vieler Ruhe und Unparteilichkeit und gelangt zu dem Schlusse, dass wenn auch die Bedingungen zum Theil noch fehlen, welche die Einführung von Geschworenengerichten in Russland möglich machen würden, die Oeffentlichkeit dagegen sich ohne Mühe auf jeden Boden verpflanzen lasse und somit auch in seinem Vaterlande ihrer Einführung nichts im Wege stehe. Herr Barschew ist Professor des Criminalrechts an der Universität Moskau und gilt für eine der ersten juristischen Autoritäten Russlands, weshalb

---

[1]) „Die Mündlichkeit, das Anklageprincip, die Oeffentlichkeit und das Geschwornengericht". Stuttgart 1845.

man wohl annehmen darf, dass seine Meinung an entscheidender Stelle einigermafsen ins Gewicht fallen werde.

Von den im Wjestnik mitgetheilten Artikeln historischen Inhalts heben wir die Memoiren des verstorbenen Senators Mertwago [1]) über seine Erlebnisse zur Zeit der sogenannten „Pugatschewschtschina" hervor, die einen tiefen Einblick in die russischen Zustände gewähren. Es erhellt daraus, dass jener grofsartige Aufstand rein socialer Natur gewesen ist und dass politische Motive darin eine ganz untergeordnete Rolle spielten; den Insurgenten lag wenig daran, ob Pugatschew der todt geglaubte Peter III. sei oder nicht — genug, dass er ihnen die Gelegenheit darbot, mit ihren adeligen Tyrannen abzurechnen und ihnen den Druck zu vergelten, unter welchem sie so lange geschmachtet hatten. Dass in einer solchen Jacquerie die Unschuldigen mit für die Strafbaren büfsen mussten, versteht sich von selbst, und der Bericht Mertwago's über den Tod seines Vaters, den er als einen rechtlichen und wohlwollenden Mann darstellt, macht daher einen um so tragischeren Eindruck.

„Meine Aeltern", erzählt er, „besafsen ein Gut im Gouvernement Orenburg, in der Gegend, wo der Aufstand ausbrach, und ein anderes, 500 Werst von dem ersteren entfernt, im Gouvernement Simbirsk, Kreis Alatyr, auf welchem sie lebten. Da sie, obschon nur gerüchtweise, erfahren hatten, dass viele von unseren Bauern in den Dienst des Prätendenten (Samoswanez) getreten waren und sich bei ihm befanden, so machten sie sich zwar darauf gefasst, ihr Vermögen zu verlieren, glaubten sich aber persönlich in Folge der Entfernung und der von der Regierung getroffenen Mafsregeln aufser aller Gefahr; allein das Schicksal hatte es anders bestimmt.

„Pugatschew, bald von den zur Beschwichtigung des Aufstandes ausgesandten Truppen geschlagen, bald durch neue

---

[1]) Dmitrij Borisowitsch Mertwago, geboren 5. August 1760, war Civilgouverneur von Taurien, General-Proviantmeister der Armee, endlich Senator in Moskau, wo er am 23. Juni 1824 starb.

Schaaren Uebelgesinnter verstärkt, hatte lange wie ein Gewitter über den Bergen und den menschenleeren Steppen geschwebt, bewegte sich im Sommer 1774 gegen Norden und blokirte Kasan. Hier wurde sein Vordringen durch die Gegenwehr der Einwohner aufgehalten; die Plünderung und Verbrennung der Vorstadt gereichte ihm selbst zum Nachtheil; die zahlreichen Pöbelhaufen, die sein Heer bildeten, gaben sich der Trunkenheit und Excessen jeder Art hin, und die Truppen Michelson's überfielen und schlugen ihn, konnten aber des Bösewichts selber nicht habhaft werden; er floh mit einer starken Bande seiner Genossen über die Wolga nach Alatyr, in jenes ruhige Land, in welchem wir lebten. Anfangs liefs er nichts von sich hören; als jedoch nach einigen Tagen eine Menge Knechte und Bauern sich ihm anschlossen, erschien er in der Nähe unseres Dorfes, indem er seinen Marsch überall durch Blutvergiefsen bezeichnete.

„Drei Wochen vorher war meine Mutter entbunden worden, und an dem Tage, an welchem unser Unglück begann, den 22. Juli, wurde ihr Namensfest gefeiert. Nach Landessitte hatten wir Gäste geladen, und schon war der Tisch gedeckt, als plötzlich der Vater ein Schreiben von einem Freunde und Nachbar erhielt, der zum Feste gebeten worden, und der ihm berichtete, dass der Prätendent nicht mehr als dreifsig Werst entfernt sei, ein herrschaftliches Dorf überfallen, den Verwalter aufgehängt und das Gut geplündert habe; zugleich setzte der Briefsteller hinzu, dass er mit seiner ganzen Familie flüchte, ohne zu wissen, wohin ihn das Schicksal führen werde.

„Wir packten schnell zusammen und machten uns auf nach der Stadt Alatyr, vierzig Werst von unserem Dorfe. Als wir uns gegen Abend der Stadt näherten, trafen wir einen Bekannten, der dem Vater sagte, dass Pugatschew eben in Alatyr einziehe und dass das Volk ihm mit den Heiligenbildern und mit Brod und Salz entgegen gehe. Diese Kunde war ein Donnerschlag für uns; wir mussten fliehen — wohin, wusste nur Gott. Die Ermüdung der Pferde nöthigte uns,

von der Strafse abzulenken; wir fuhren in ein Wäldchen hinein, wo wir in einem Bienengarten einen einzigen Menschen fanden, bei dem wir in der Isba die Nacht zubrachten.

„Bei Tagesanbruch fuhren wir aufs Gerathewohl weiter. In dem ersten Dorfe, wo wir ankamen, sahen wir eine Menge Leute, die sich auf der Strafse drängten. Die Bauern hielten uns an, umringten unsere Wagen und fragten uns, wohin wir gingen und was wir vorhätten; ihre groben Reden und endlich der strenge Befehl, ihren Ort augenblicklich zu verlassen, waren für uns das erste Zeichen der Volksbewegung und der uns drohenden Gefahr.

„Wir fuhren zum Dorfe hinaus und wandten uns nach einem kleinen Mordwinen-Weiler, der bei einem grofsen Walde liegt. Hier hielten wir bei einem uns bekannten Mordwinen an, der uns meldete, dass der Pöbel in Aufregung sei und Pugatschew erwarte, und dass wir, ohne uns der gröfsten Gefahr auszusetzen, in keinem Dorfe verweilen könnten. Nachdem wir uns über den Weg, der in den Wald führte, erkundigt und von dem Mordwinen so viel Brod, als gerade gebacken war, und Telegen statt unserer Equipagen erhalten hatten, vertieften wir uns in den Wald, unser einziges Asyl.

„Um zehn Uhr Morgens gelangten wir zu einer im Dikkicht des Waldes befindlichen Mühle, wo wir anhielten, um die Pferde zu füttern. Der Vater liefs sich mit dem Müller in ein Gespräch ein und erfuhr von ihm, dafs im Inneren des Waldes ein Anger sei, längs dem ein Bach fliefse, acht Werst von der Mühle und funfzehn von den nächsten Ortschaften; der Weg dahin sei so schlecht, dass man kaum bis zum Anger fahren könne, und nur Wenigen sei dieser Weg bekannt. Der gutherzige Müller willigte ein, uns als Führer zu dienen, indem er eidlich versprach, Niemandem davon etwas zu sagen. Erst gegen Abend konnten wir die bezeichnete Stelle erreichen, wo der Müller von uns Abschied nahm, sein Versprechen wiederholend, welches er auch gehalten hat.

„Am folgenden Morgen ging der Vater, die Umgebungen unseres Zufluchtsortes zu untersuchen. Da er in einiger Ent-

Digitized by Google

fernung einen zweiten Anger fand, befahl er, die Pferde dorthin zu führen, während auf dem, wo wir blieben, eine Strohhütte errichtet wurde. An Alle wurden Gewehre und Pistolen vertheilt, um sich im Fall eines Angriffs vertheidigen zu können.

„So verbrachten wir dreimal 24 Stunden, ohne etwas anderes zu hören als das Gezwitscher der Vögel. Unterdessen gab unser ehrwürdiger Vater uns Lehren, denen die reinste Tugend zur Grundlage diente; er sagte uns, dass die Seelenruhe des Menschen sein ganzes Glück bilde und dass sie von der Uebereinstimmung seiner Handlungen mit seinem Gewissen abhänge; wer diese Harmonie zerstöre, der verliere auch jene kostbare Ruhe, die durch nichts zu ersetzen sei. Er zeigte an dem Beispiel uns bekannter Personen, wie derjenige, der nur nach zeitlichem Gewinn trachte, ihn doch nicht genieſse, da er stets von Gewissensbissen gefoltert werde. Hierauf unterhielt er sich mit mir allein und sagte, wenn es ihm beschieden sei, sich auf ewig von mir zu trennen, so möge ich mich seiner Worte erinnern und sie meinen Brüdern, die viel jünger waren als ich, ins Gedächtniss zurückrufen; er ermahnte mich, streng über meine Neigungen und Handlungen zu wachen, rieth mir, nicht eigennützig zu sein, indem er hinzufügte, dass keiner von unseren Vorfahren es gewesen sei, und beschwor mich endlich, seinem Namen Ehre zu machen, mich im entgegengesetzten Falle mit der göttlichen Strafe bedrohend. Gott allein weiſs, mit welchen Gefühlen ich ihm zuhörte; Er weiſs auch, dass ich wünsche und strebe, meines Vaters würdig zu sein, aber ob ich seiner würdig bin und künftig sein werde, vermag ich nicht zu sagen.

„Am vierten Tage unseres Aufenthalts im Walde begannen wir Mangel an Lebensmitteln zu verspüren. Die Unbekanntschaft mit den Verhältnissen jener Zeit, die Hoffnung, dass die Truppen die wiederholt von ihnen geschlagenen Insurgenten einholen würden, vor Allem aber die Krankheit der Mutter, durch geistige und körperliche Unruhe hervorgerufen, veranlasste den Vater, einen von unseren Leuten in das

nächste Dorf zu schicken, um dort Vorräthe einzukaufen und sich zu erkundigen, was in der Welt vorgehe. Dieser Mensch schien uns zuverlässig, und in der That glaube ich nicht, dass er anfangs eine böse Absicht hatte.

„Im Dorfe angekommen, suchte er das ihm Aufgetragene einzukaufen und that zugleich Fragen über Pugatschew. Den Bauern schien dies sonderbar; bei der allgemein herrschenden Bewegung dachte Niemand ans Kaufen, sondern Jeder nahm, was er haben wollte, und brachte den Schwächeren um, der seine Forderungen zu erfüllen verweigerte. Man hielt daher unseren Kundschafter fest und begann ihn auszufragen, wer er sei und woher er komme; ohne Zweifel bewog ihn seine eigene Gefahr, die Wahrheit zu sagen, worauf zweihundert Dorfbewohner gegen uns auszogen, denen er den Weg zeigte, der zu dem Orte führte, an dem wir uns verborgen hatten. In der Nähe unseres Asyls theilten sie sich in mehrere Parteien, umzingelten uns und stürmten von allen Seiten mit grofsem Geschrei heran. In diesem unglücklichen Augenblick hatte der Vater sich eben in der Hütte zur Ruhe begeben; unsere Leute erschraken und ergriffen die Flucht; meine Schwestern fassten die Mutter bei der Hand und flohen in den Wald; die Bösewichte warfen sich auf den Vater. Er schoss ein Pistol auf sie ab, und obgleich er Niemanden tödtete, so veranlasste er sie doch zum Rückzuge; er nahm seine Flinte, die bei ihm lag, nebst einem Stockdegen, und da er keinen von den Seinigen um sich sah, so eilte er in das Dikkicht des Waldes mit dem Ausruf: „Lebt wohl, Weib und Kinder!" Dies waren die letzten Worte, die ich von ihm hörte.

„In gröfster Angst war ich dem Vater nachgelaufen, verfehlte ihn aber im dichten Walde und rannte weiter — ich wusste selbst nicht, wohin. Ich stolperte über einen verbrannten Baumstamm, der im Wege lag, fiel zur Erde und bemerkte in diesem Augenblick dicht bei mir einen grofsen hohlen Baum, in welchen ich hineinkroch; nach einigen Minuten erholte ich mich von meinem Schrecken, hörte aber in

der Nähe Schiefsen und das Geschrei: „sucht sie und schlagt sie todt!" Ich blieb so lange in dem hohlen Baum, bis sich der Lärm verzogen hatte; dann wagte ich mich hinaus, sah mich nach allen Seiten um, horchte — endlich, da Alles still war, ging ich nach der Wiese zurück, wo wir bivouakirt hatten. Dort fand ich einige Fetzen von zerrissener Wäsche und ein blutiges Tuch, nach welchem ich schliefsen musste, dass einer von meinen Angehörigen hier getödtet worden sei.

„Jetzt bitte ich den Leser, sich einen vierzehnjährigen, verwöhnten und verzärtelten Knaben vorzustellen, im Walde, bei anbrechendem Abend, des Weges unkundig und ohne Waffen zu seiner Vertheidigung. Hier übten die Lehren meines Vaters zum erstenmal ihre Wirkung auf mich aus. Ich betete, befahl mich in den Schutz des Allmächtigen, gelobte das Vermächtniss meines Vaters heilig zu halten, weinte, nicht wie ein erschrockenes Kind, sondern wie ein Erwachsener vor Herzenskummer weint, küsste die blutigen Lappen, nahm Abschied von allen den Orten, wo ich mit dem Vater safs, seine Lehren hörte und wo ich ihn zum letztenmal gesehen hatte; dann ergriff ich einen Stock, schlug den Weg ein, auf dem sich Wagenspuren zeigten, und neuen Muth fassend, fühlte ich mich fest überzeugt, dass ich nicht untergehen würde.

„Ich war eine Strecke gegangen und es begann schon zu dämmern, als ich ein Geräusch zur Seite des Weges vernahm. Ich rief: wer da? Es waren meine Brüder, wovon der eine zehn, der andere sieben Jahre zählte. Sie erkannten meine Stimme und kamen auf mich zugelaufen, mit ihnen die Wärterin; wir waren über die Mafsen erfreut, uns wiederzusehen, und da wir kein Obdach zu finden wussten, so beschlossen wir, unter einem Baume zu übernachten.

„Sobald der Morgen dämmerte, brachen wir wieder auf und gingen den Weg entlang, ohne zu wissen, wohin er führe. Die Sonne stand schon hoch am Himmel, als wir uns dem Bache näherten, längs dem sich die Strafse zog; die reizende Gegend, die freundlichen kleinen Wiesen, die angenehme Morgenluft und die überall herrschende Stille hatten uns beinah

Digitized by Google

unsere schreckliche Lage vergessen lassen, als wir plötzlich das furchtbare Geschrei vernahmen: „Greift sie! schlagt sie todt!" Ich fasste den einen Bruder bei der Hand, stürzte zum Fluss und verbarg mich im dichten Grase am Ufer, während die Wärterin mit dem jüngeren längs der Strafse forteilte. Die Bösewichte, die sie für die Edelfrau hielten, setzten ihr nach und einer von ihnen hieb mit dem Beil nach ihr; im Schreck hob sie die Hand auf, um sich zu schützen, aber das scharfe Werkzeug durchschnitt ihr die Hand und drang in die Schulter ein; ihr Angstruf erschütterte mein Herz. Zugleich hörte ich das Geschrei meines Bruders, den sie ergriffen und fragten, wohin wir geflohen wären. Ohne zu wissen, was ich thue, antwortete ich, sprang aus dem Grase hervor und trat zu ihnen; sie erkundigten sich nach meinem Namen, sagten, dass sie den Vater kennten, aber nicht wüssten, was aus ihm geworden sei; dann zogen sie uns die Kleider und Schuhe aus und, ohne uns weiter ein Leid zuzufügen, liefsen sie uns im blofsen Hemde gehen, indem sie uns den Weg nach der in der Nähe gelegenen Mühle zeigten.

„Ich half der durch den Schmerz der Wunde und noch mehr vor Schreck fast ohnmächtigen Wärterin aufstehen und führte sie am Arm nach der Mühle. Als wir zum Mühldamm kamen, wurden wir von zwei grofsen Hunden angefallen, deren wir uns schwerlich hätten erwehren können, wenn uns der Müller nicht zu Hülfe geeilt wäre. Dieser gute Mensch sagte offen, dass die Wärterin zwar bei ihm bleiben dürfe, dass er aber uns, als Edelleute, nicht aufzunehmen wage, da er fürchte, deshalb mit seiner ganzen Familie ermordet zu werden. Als wir ihm jedoch sagten, dass wir seit 24 Stunden nichts genossen hätten, liefs er uns in die Mühle hereinkommen und versprach uns Milch und Brod zu geben.

„In der Mehlkammer setzte man uns wirklich einen Krug Milch vor und gab jedem ein Stück Brod und einen Löffel; aber kaum hatten wir uns an diese für Hungrige so angenehme Arbeit gemacht, als die Müllerfrau plötzlich ausrief: „Weh! Kosaken!" Wir sahen uns um und erblickten in der

That einen sich nähernden Volkshaufen; ich erschrak gewaltig und weiſs nicht, wie ich mich mit den Brüdern unter der Mühle versteckte. Als die Leute herankamen und unsere blutende, auf der Erde bei der Mehlkammer liegende Wärterin bemerkten, fragten sie den Müller, was dies bedeute. Er sagte die ganze Wahrheit und zeigte ihnen den Ort, wo wir uns verborgen hatten. Zwei von der Rotte stiegen die Treppe hinab und trugen meine Brüder in den Armen wieder hinauf; ein dritter schleifte mich an den Haaren die Stufen herauf, während ein vierter von hinten mit einem Knüttel auf mich losschlug. Dann stellte man uns in die Mitte der Mehlkammer und begann, Gericht über uns zu halten.

„Jeder sprach seine Meinung aus. Mich wollte man todtschlagen, meine Brüder aber, als Unmündige, an kinderlose Bauern übergeben, die sie adoptiren sollten. Einige schlugen vor, mich mit einem Stein um den Hals ins Wasser zu werfen; Andere, mich aufzuhängen, zu erschieſsen oder in Stücke zu hauen; diejenigen, welche älter und mehr betrunken als die übrigen waren, geriethen auf den Einfall, die jungen Kosaken, die noch nicht an das Morden gewöhnt waren, diese Kunst an mir probiren zu lassen. Indem ich diese mit Schimpfreden untermischte Verhandlungen anhörte, sprach ich kein Wort und bereitete mich schon zum Tode; da trat Einer aus dem Haufen hervor und sagte, dass er in der Stadt gewesen sei und dort von dem Prätendenten den Befehl erhalten habe, ihm einen jungen Edelmann, einen Knaben von etwa funfzehn Jahren, zu bringen, der gut lesen und schreiben könne und für den er eine Belohnung von 50 Rubeln geben werde. Die Bauern beschlossen sogleich, dieser Aufforderung zu gehorchen, und fingen an, mich zu examiniren, indem sie mich mit Kohle auf ein Brett schreiben lieſsen, mir einige leichte Rechenexempel aufgaben und mich endlich für würdig erklärten, den wichtigen Posten eines Secretairs bei Pugatschew einzunehmen. Auf meine Bitten willigten sie ein, mich von meinen Brüdern nicht zu trennen.

„Wir blieben in der Mühle, während man die Pferde füt-

Digitized by Google

terte und die Leute sich ausruhten. Unterdessen begannen sie achtungsvoll mit mir umzugehen, nannten mich „Secretair", erzählten verschiedene auf den Prätendenten bezügliche Vorfälle, sprachen von seiner Macht und seinem Vorhaben, alle Edelleute auszurotten, endlich von seiner den Bauern ertheilten Anweisung, sich mit aller Kraft gegen die Militair-Commando's zu vertheidigen, die bald zu erwarten seien....

„Die Kunde von der Annäherung des Militairs erfreute mich; ich begann nachzusinnen, wie ich mich auf einige Tage vor den Bösewichten verbergen könne. Inzwischen musste ich mich mit ihnen, zu Fufs, ohne Kleider und ohne Schuhe, auf den Weg machen.

„Während unserer Reise befreundete ich mich mit einem Bauern, der sich der Rotte aus einem nahen Dorfe angeschlossen hatte. Der Tag neigte sich schon zum Abend; wir kamen allmälig aus dem Walde heraus; grofse, mit Getreide besäete Fluren gaben zu erkennen, dass wir uns menschlichen Behausungen näherten. Unterdessen hörte ich das Gespräch der Reiter, von welchen einige sagten, dass sie den Prätendenten vielleicht in der Stadt Alatyr nicht treffen und dann genöthigt sein würden, mich weiter zu führen, ohne zu wissen, ob sie Pugatschew fänden und ob er die versprochene Summe zahlen werde; Andere bemerkten, dass wenn sie mich nach dem Dorfe brächten und ich als Secretair Pugatschew's aufträte, man sie zwingen werde, mich zu begleiten und ihre Zeit und Mühe vielleicht umsonst zu opfern. Es ward daher beschlossen, mich zu tödten, ehe man den Wald verliefs, meine kleinen Brüder aber als Pflegesöhne an kinderlose Bauern zu vertheilen.

„Das Herz sank mir, als ich diese Erörterungen vernahm; aber ich konnte nichts anders thun, als schweigen und mich stellen, als ob ich nicht zuhöre. In diesem Augenblick führte der Bauer, der sich mit mir befreundet und an der Debatte nicht theilgenommen hatte, mich etwas zur Seite und fragte: „Hörst du nicht, was die Jungen da reden?" — „Ich höre", antwortete ich, „und wenn du kannst, so rette um

Gotteswillen mich und meine Brüder". Er nahm mir das Wort ab, als Arbeiter zu ihm zu kommen; versprach, mich an Sohnesstatt anzunehmen; unterrichtete mich, wie ich das Dorf und sein Haus finden könne, und liefs uns dann in das Gebüsch fliehen und uns dort verbergen.

„Sobald es dunkel wurde, trat ich aus dem Walde hinaus und sah vor mir das Dorf, in welchem sich die Wohnung meines Retters befand, neben demselben aber jenen Mordwinen-Weiler, wo wir angehalten hatten, ehe wir uns in den Wald begaben. Ich entschloss mich, nach dem letzteren zu gehen und den gastfreien Mordwinen wieder aufzusuchen; er war nicht zu Hause, aber seine Frau empfing uns, als Bekannte, mit Wohlwollen. Nach einigen Minuten versammelte sich jedoch bei ihr eine Menge Einwohner des Ortes; die Aeltesten schienen der Wirthin etwas mit drohender Stimme in mordwinischer Sprache zu sagen, und einer von ihnen kam auf mich zu und befahl mir, den Ort augenblicklich mit meinen Brüdern zu verlassen, da ihnen verboten sei, Edelleute aufzunehmen.

„Ich gehorchte, ging auf das Feld hinaus und setzte mich auf die Erde; die Ungewissheit drückte mir das Herz ab; ich fürchtete, mich nach dem Dorfe zu begeben, wo der Bauer wohnte, der mich zu sich eingeladen hatte. Unterdessen war die Nacht bereits angebrochen; die melancholischen Stimmen der Leute, die das Vieh nach Hause trieben, das Brüllen und Trampeln der Kühe und die Finsterniss der Nacht — alles dieses brachte eine solche Wirkung auf meine eingeschüchterte Phantasie hervor, dass es mir besser schien, zu sterben, als diese Seelenqual zu erleiden.

„Ich stand rasch auf und ging zurück nach dem Weiler, wo ich Niemanden auf der Strafse traf; ich trat in das Haus des Mordwinen; auch die Frau war nicht mehr in der Isba. Ein kleines Kind, welches man dort gelassen hatte, safs in der Wiege und weinte; ich nahm Brod und ein Messer vom Tisch, schnitt Jedem ein Stück ab und legte dann meine Brüder auf die Ofenbank, wo ich auch selbst hinaufkletterte.

„Nach Beendigung ihrer häuslichen Arbeiten kehrte die Wirthin in die Isba zurück, steckte Licht an, afs zu Abend, spielte eine Zeitlang mit ihrem Kinde und wollte hierauf schlafen gehen. In diesem Moment stieg ich rasch von der Ofenbank hinunter, warf mich ihr zu Füfsen und bat um Erlaubniss, in ihrer Wohnung übernachten zu dürfen; am Morgen könne sie, wenn es ihr gefiele, uns selber tödten oder uns den Mördern ausliefern. Lange antwortete sie kein Wort, sondern blickte nur gerührt auf mich, indem sie den Kopf hin- und herwiegte; endlich überzeugten mich die Thränen, die an ihrem Antlitz niederflossen, dass das Mitleid in ihr die Oberhand über die Furcht gewonnen habe. Sie hob mich auf mit den Worten: „Wenn man erfährt, dass ich Edelleute bei mir verborgen halte, so wird man mich, meinen Gatten und unser Kind umbringen und das Haus in Brand stecken; aber es sei darum . . ." Alsdann zog sie uns Allen mordwinische Kleider an, trug meine Brüder, die schon auf der Ofenbank eingeschlafen waren, nach dem Heuboden und breitete dort einen Pfühl aus, auf den wir uns niederlegen mussten, worauf sie uns mit einem Schafpelz zudeckte und unter einem Bauerschlitten verbarg. Vor Ermüdung sank ich in einen so festen Schlummer, dass nicht einmal ein Traum mich beunruhigte.

„Kaum begann es zu dämmern, als der Hausherr mich weckte, indem er den Schlitten, unter welchem wir lagen, herunternahm und mich dringend bat, ihn nicht ins Verderben zu stürzen, sondern das Dorf zu verlassen, während die Leute noch schliefen. In kurzen Worten setzte er mir die ganze Gefahr unserer Lage auseinander und fügte hinzu, dass man meine Mutter mit den Schwestern zu Pugatschew gebracht habe und dass sie wahrscheinlich nicht mehr auf der Erde seien. Der ehrliche Mensch weinte selbst, als er meine Thränen sah. Als ich ihm erklärte, dass ich nach unserem Gut zu gelangen wünsche, rieth er mir, um Begegnungen unterweges zu vermeiden, zum Flusse hinabzusteigen und mich längs dem Ufer desselben meinem Bestimmungsorte zu nähern. Dann führte er uns zum Dorfe hinaus und nahm

mit Thränen von mir Abschied — wie er sagte, auf Nimmerwiedersehen.

„Von dem einzigen Menschen verlassen, der Antheil an unserem Unglück nahm, und allein geblieben mit zwei kleinen Brüdern, war ich ohne Hülfe und selbst ohne Hoffnung; wir hatten nur Gott allein zur Stütze. Indem ich mich dem steilen Flussufer näherte, fiel ich beim Anblick der aufgehenden Sonne auf die Kniee, betete zu Gott und hiefs die Brüder, es eben so machen; dann kletterten wir zum Flusse hinab. Die kleinen Steine am sandigen Ufer stachen uns die Füsse und zerkratzten sie bis aufs Blut; mein jüngster Bruder konnte bald nicht mehr gehen; ich nahm ihn auf meine Schultern, liefs den anderen sich an meinem Hemde festhalten, und so setzten wir unseren Weg fort.

„Dem Rathe des Mordwinen folgend, ging ich etwa acht Werst das Flussufer entlang bis zur Brücke. Nachdem wir diese passirt, kamen wir auf einen schmalen Waldpfad und dann auf die Hauptstrafse hinaus, ohne Jemandem zu begegnen. Endlich, als sich schon bekannte Stätten zeigten und mir weniger als zehn Werst bis zum Gute blieben, erblickte ich einen Menschen, der unter einem Strauche lag, mit einem neben ihm angebundenen Pferde. Er sah auf und fragte uns, wer wir seien. „Edelleute", antwortete ich. „Halt! wohin?" schrie er. Ich stürzte fort, aber die Schwere der auf meinen Schultern ruhenden Last, meine zerschlagenen, zerkratzten und aufgeschwollenen blofsen Füfse, die durch den Hunger hervorgebrachte Erschöpfung — dies Alles versetzte mich in die Unmöglichkeit, mich durch die Flucht zu retten, und ich wurde von dem Bauern ergriffen, der mich an dem Hemdskragen nach seiner Teléga schleppte, mir die Hände und Füfse mit einem Strick zusammenband und mich so hineinwarf. Während er den Strick zuschnürte und ich, einen unerträglichen Schmerz fühlend, um Gnade bat, kam ein anderer ihm bekannter Bauer des Weges gefahren, zu dem er meine Brüder in die Teléga setzte. Indem er sein Pferd anspannte, erzählte er seinem Cameraden, dass wenn sie uns nach der

Stadt brächten und an Pugatschew ablieferten, sie für Jeden zehn Rubel bekommen würden.

„Auf dem Wege zur Stadt, unweit der Stelle, wo ich in Gefangenschaft gerathen war, befand sich ein grofses Kirchdorf, in dessen Nähe man eine grofse Anzahl Edelleute erschlagen hatte, und die Bauern dieses Dorfes hatten mehr als andere an diesen Mordthaten theilgenommen. Der grofse Wald von Alatyr ist von vielen Dörfern umgeben; als die Bauern erfuhren, dass die Edelleute aus der Gegend, vor dem Prätendenten flüchtend, sich mit ihren Habseligkeiten in dem Walde verbargen, durchstreiften sie schaarenweise den Wald, fingen die Edelleute auf, vertheilten das geraubte Eigenthum unter sich und lieferten die Besitzer an Pugatschew aus. Unsere Führer hielten in dem oben erwähnten Dorfe bei der Kirche an und mischten sich unter den Haufen Volks, der auf dem Marktplatz versammelt war. Da wir in Folge dessen allein blieben, näherte sich eine alte Frau, die in einem Armenhause wohnte, meiner Teléga, legte mir ein geschältes Ei und ein Stück Brod hin mit den Worten: „nimm hin um Christi willen!" und fragte, wie ich heifse, worauf sie mir erklärte, dass sie uns kenne, dass man die Mutter und Schwestern gestern Abend hier durchgeführt und nicht weit von dem Dorfe erschlagen und mein jüngstes, drei Wochen altes Schwesterchen der Mutter auf die Brust gelegt habe. Als die Alte sah, dass die Bauern zu ihren Telegen zurückkehrten, nahm sie Abschied von mir, indem sie hinzufügte, dass man dort auch mich umbringen werde.

„Zwei Werst von dem Kirchdorfe bemerkte ich durch die Ritzen der Teléga die am Wege liegenden Körper der ermordeten Edelleute. In dem Glauben, dass sich unter ihnen auch die Leichen der meinem Herzen Nahestehenden befinden müssten, fragte ich den Bauern, wohin er mich führe. „In die Stadt", antwortete er, „weil uns befohlen worden, nur dort Edelleute zu tödten". Ich begann ihn zu bitten, dass er mich losbinden und mir erlauben möchte, die Körper meiner Mutter und Schwestern aufzusuchen und ihnen Lebewohl zu

sagen; aber er erwiederte verächtlich: „Du wirst sie noch heute in jener Welt wiedersehen".

„Die Verzweiflung entflammte mich jetzt zur Wuth; ich überhäufte ihn mit Schimpfreden, klagte ihn an, dass er einen Menschen martere, der ihm nie etwas zu leide gethan, den er für zehn Rubel zur Schlachtbank führe und in den letzten Stunden seines Lebens des traurigen Trostes beraube, die Leichen seiner Verwandten zu sehen und von ihnen Abschied zu nehmen; ich drohte ihm mit der göttlichen Strafe und brachte ihn endlich dahin, dass er sich meiner erbarmte: er band meine Füfse los, half mir mich umdrehen und erlaubte mir, in der Teléga aufrecht zu sitzen.

„Diese Nachsicht diente mir nur zu gröfserer Qual; ich konnte die Leichen von Bekannten und Verwandten nicht allein sehen, sondern sie auch erkennen; es zerriss mir so das Herz, dass ich selbst nicht mehr leben wollte. Meine gebundenen Hände waren angeschwollen; der Hemdeknopf, der noch an einem Aermel geblieben war, drückte eine von ihnen; ich bat den Bauern, ihn loszuknöpfen: „er ist Silber", sagte ich, „er kann dir von Nutzen sein". Der Bauer erfüllte meine Bitte, betrachtete den Knopf mit Vergnügen und sagte zu mir: „Nu, du bist ein guter Mensch; sei nicht böse auf mich". Ich erwiederte, dass wenn sich Alles geändert haben und wie früher sein werde, und wenn ich dann noch am Leben sei, so gäbe ich ihm mein Wort, dass man nicht allein ihn für das an mir Verübte nicht bestrafen solle, sondern dass ich mich bemühen werde, ihn zu belohnen. Hierauf entgegnete er barsch: „Unsinn! das wird nicht geschehen; eure Zeit ist vorüber". Indessen band er mir bald nachher auch die Hände los.

„In der Stadt angekommen, lieferte er uns in der Kanzelei des Wojewoden ab, wo man unsere Namen aufschrieb, ihm für jeden von uns zehn Rubel auszahlte und uns dann nach dem Gefängniss abführte, das sich in der Nähe der Kanzelei befand". Hiermit verhielt es sich, wie Mertwago an einer anderen Stelle erzählt, folgendermafsen: Der Fähnrich

Digitized by Google

Serdeschew vom Invaliden-Commando hatte sich dem Pseudo-Zaren vorgestellt und ihm den Eid der Treue geleistet. Pugatschew ernannte ihn zum Wojewoden von Alatyr, mit dem Befehl, alle Edelleute aufzuhängen. Serdeschew erklärte dem Volke, dass es verboten sei, die Edelleute auf dem Lande umzubringen, und dass man sie zu diesem Zwecke nach der Stadt bringen müsse. Um den Gehorsam der Bauern zu sichern, versprach er ihnen für jede männliche Person zehn und für jede weibliche fünf Rubel, und rettete auf solche Weise vielen Edelleuten das Leben.

„Nur mit Mühe", fährt der Verfasser in seinem Berichte fort, „schleppte ich mich, von einem mir unbekannten Menschen unterstützt, die Treppe hinauf, und man kann sich meine freudige Ueberraschung vorstellen, als ich die Mutter und Schwestern dort unter vielen anderen Edelleuten sitzen sah. Ich stürzte mit Entzücken zur Mutter, allein sie gab mir kalt die Hand und fragte: „Wo ist der Vater?" Ich antwortete, dass ich nicht wisse. Hierauf redete sie während des ganzen Tages und der folgenden Nacht mit Niemandem ein Wort. Die Schwester erzählte mir, dass der von dem Vater als Kundschafter ausgesandte Diener bei der Rotte gewesen sei, von der wir angefallen wurden; dass er betrunken war und die Mutter und sie mit einem Knüttel auf den Kopf geschlagen habe; ihre blutigen Kleider bestätigten die Wahrheit dieser Aussage. Nachdem die Räuber alle Habseligkeiten aus den Wagen genommen hatten, theilten sie dieselben unter sich und wollten dann meine Mutter und die Schwestern todtschlagen; aber unsere Leute baten für sie um Gnade, indem sie bezeugten, dass es eine gute Herrschaft sei; auch begleiteten sie sie zum Walde hinaus, so lange sie mit den Wagen, die ziemlich langsam fuhren, Schritt halten konnten, und hörten unterdessen nicht auf, der Mutter und den Schwestern Achtung und Theilnahme zu beweisen; sogar der Mensch, der mit dem Knüttel nach ihnen geschlagen hatte, schwieg und schien Reue zu fühlen. Alles dieses war Ursache, dass die Bauern höflich mit ihnen umgingen und sie nach der Stadt

führten, um sie dem von dem Prätendenten eingesetzten Wojewoden vorzustellen. Mit Thränen sagte mir die Schwester, dass unsere Mutter schon seit zweimal 24 Stunden kein Wort spreche und dass in ihren Handlungen die Spuren von Geisteszerrüttung bemerkbar seien.

„Am folgenden Morgen kam zu uns ins Gefängniss, um uns Almosen zu reichen, das Kammermädchen unserer während des Aufruhrs getödteten Cousine. Die Mutter fragte sie, ob sie etwas von dem Vater wisse. „Man hat ihn gestern auf eurem Gute gehängt", antwortete das Mädchen kalt. Bei diesen Worten fiel die Mutter in Ohnmacht und lag lange ohne Besinnung; wir glaubten, dass auch sie todt sei und umringten sie schluchzend; ihr zu helfen verstanden wir nicht und hatten überdies keine Mittel, da es uns sogar an Wasser fehlte. Endlich kam sie zu sich, warf sich auf die Knie und betete lange zu Gott; alsdann bat sie das Kammermädchen, uns die Einzelheiten unseres Unglücks zu erzählen. Von diesem Frauenzimmer erfuhren wir nun Folgendes: Der Vater erschien früh Morgens am Saum seines Dorfes, wo er unser Hausgesinde und mehrere Bauern antraf. Er sagte ihnen, dass er drei Tage nichts genossen und seine Kleider im Walde abgeworfen habe, da er zu schwach sei, sie zu tragen; bat sie, ihm Milch und Brod zu geben, was augenblicklich geschah, und als er hörte, dass man die Mutter und die Schwestern nach der Stadt geschafft habe, verlangte er, dass man auch ihn dorthin schicken solle. Die Leute erfüllten seinen Willen und spannten zwei Pferde vor eine Teléga, auf der er zum Dorfe hinausfuhr; da rief eine Frau, welche Kleider im Flusse wusch und eine Rotte von Bösewichten das jenseitige Ufer entlang reiten sah, ihnen zu: „der Herr ist hier!" Diese Menschen durchschwammen sogleich den Fluss, und als sie den Vater nicht mehr auf dem Gute fanden, galoppirten sie ihm nach. Sie erreichten ihn einige Werst vom Dorfe, zwangen ihn umzukehren und versammelten dann das Hausgesinde und die Bauern, denen sie erklärten: wer wolle, könne ihn todtschlagen. Als jedoch Alle erwiederten, dass sie mit dem

Digitized by Google

Vater zufrieden seien, und um Gnade für ihn baten, befahlen die Bösewichte, ihn nach der Stadt zu führen. Aber in diesem Augenblick begann derselbe Mensch, der die Mutter und die Schwester mit dem Knüttel über den Kopf gehauen hatte, den Vater mit einer Peitsche zu schlagen; wonach die Kosaken ihn aufhingen und nach ihm schossen, wobei er in die Schulter und die Seite verwundet wurde. Endlich, da sie glaubten, dass er schon todt sei, nahmen sie ihn vom Galgen herunter, schleiften ihn an den Füfsen zum Flusse und liefsen ihn dort im Schlamm. Aber es scheint, dass er damals noch lebte, indem treue Leute, die einige Tage später seinen Körper aufsuchten und fanden, uns bezeugt haben, dass die Finger seiner rechten Hand zum Zeichen des Kreuzes zusammengelegt waren.

„Das war das Ende eines Mannes, den man mit vollem Recht zu den redlichsten zählen kann. Alle, die ihn kannten, versichern dies einstimmig, und alle seine Handlungen bestätigen es; fest in seinen Grundsätzen, war er gerecht und freigebig. Er wurde neben der Kirche beerdigt. Oft haben wir nachher an seinem Grabe geweint, und niemals wird die Ehrfurcht vor seinem Andenken aus meinem Herzen schwinden".

Ueber die spätere Laufbahn des jüngeren Mertwago, an dessen Schicksal man vielleicht nach obiger Erzählung einige Theilnahme empfinden wird, giebt ein Verwandter seiner Familie, Herr Aksakow, Verfasser der (neulich ins Deutsche übersetzten) „Familien-Chronik", einige Notizen, die auch ihn als einen höchst achtbaren Charakter darstellen. In dem Amt eines General-Proviantmeisters, das er in den ersten Jahren der Regierung Alexander's I. bekleidete, verfeindete er sich dadurch mit seinem Vorgesetzten, dem allmächtigen Günstling und Kriegsminister Araktschejew, dass er seiner Frau nicht erlauben wollte, den Besuch einer Dame anzunehmen, die mit Jenem in vertrauten Verhältnissen stand. Wegen dieses in Russland (und auch anderswo) nicht ge-

Digitized by Google

wöhnlichen Puritanismus wurde Merlwago so lange chikanirt, bis er von seinem Posten zurücktrat.

Der freiere Spielraum, der der russischen Presse jetzt in der Behandlung einheimischer Fragen gewährt wird, dehnt sich natürlich in einem noch höheren Grade auf ihre Besprechungen ausländischer Zustände aus. So beschäftigen sich die in den vorliegenden Heften des Wjestnik enthaltenen Reisebriefe der Herren Kapustin und Kudräwzow aus Deutschland und Italien vorzugsweise mit den politischen und socialen Aspecten der von ihnen besuchten Länder. Herr Kudräwzow, der Berlin noch aus dem vorigen Decennium kannte, fand hier Manches sehr verändert. „Die Philosophie, an der die Berliner Universität in unserer Zeit so reich war, hat viele von ihren Repräsentanten verloren. Ich rede nicht von Schelling, sondern von den zahlreichen anderen philosophischen Cursen, die den Wissbegierigen beim Eintritt jedes neuen Semesters eröffnet wurden. Heute ist die Auswahl unendlich geringer, und überhaupt scheint die Philosophie an einem ihrer früheren Hauptmittelpunkte nicht mehr im Gange zu sein. Allerdings fährt Stahl noch immer fort, seinem Auditorium philosophische Vorträge über Fragen des neueren Staatsrechts zu halten; aber Stahl's Philosophie ist uns schon bekannt. Ihretwegen braucht man nicht nach Berlin zu reisen . . . . Es giebt noch ein anderes, wichtiges Gebiet, auf dem sich uns die Abwesenheit des Lebens und der Bewegung noch mehr fühlbar macht. Ich urtheile freilich nur nach äufseren Anzeichen, allein ich habe das Deutschland aus der Mitte der vierziger Jahre zum Vergleich vor mir. Ich erinnere mich lebhaft, in welchem Grade es damals von politischen und religiösen Fragen angeregt war. Von der einen Seite dienten der Deutsch-Katholicismus und die sogenannten Lichtfreunde, von der anderen die Erwartung einer Constitution in Preufsen als stehende Themata zu Gesprächen und Erörterungen, namentlich im nördlichen Deutschland. Ich erinnere mich nicht einer einzigen Table d'hôte, eines einzigen Eisenbahn-Ausfluges, bei welchem nicht

das eine oder das andere dieser streitigen Gegenstände auf das Tapet gekommen wäre. Und über alles dieses wurde sehr frei, mitunter sogar etwas laut, gesprochen. Jetzt ist nichts dergleichen zu bemerken. Das politische Interesse scheint nicht mehr zu existiren, oder es hat sich in die Tiefe zurückgezogen. Man kann ganz Deutschland durchreisen, ohne zu erfahren, was es über die wichtigsten Fragen seines politischen Lebens denkt".

„Der Muratismus in Italien" giebt Herrn Kudräwzow den Stoff zu einem längeren Artikel, in welchem er die Chancen dieser Partei bespricht. Seinen Beobachtungen zufolge, hätte sie nur etwa in Neapel selbst einige Aussicht auf Erfolg. „Aber in Neapel sind die Verhältnisse ganz anomal; es ist eher ein schweizerischer als ein italienischer Staat. In Neapel ist man zu jedem Mittel bereit, um sich nur vor den Prätorianer-Miethlingen zu retten. In einer solchen Lage handelt man nicht nach den Vorschriften der Vernunft, sondern nach den Eingebungen der Verzweiflung. Aber weder in Rom, noch in Toscana, noch in Sardinien findet der Muratismus Sympathieen oder auch nur eine wohlwollende Aufnahme. Von Rom versteht sich dies schon ohnehin; es hat ja den Bonapartismus selbst von Angesicht zu Angesicht kennen gelernt. Von Toscana lässt sich allenfalls sagen, dass es ihm unmöglich ist, seine Stimme frei zu erheben. Die Lombardei muss natürlich ganz schweigen. Es genügt indessen an Sardinien, um uns eine Idee davon zu geben, wie der Muratismus unter den Patrioten Italiens aufgenommen wird, sobald sie nicht gezwungen sind, in ihm den Strohhalm zu erblicken, nach welchem, wie es heifst, der Ertrinkende zu greifen pflegt."

Diese Proben werden hinreichen, um den Geist zu kennzeichnen, der den Russkji Wjestnik durchweht und dem wir ein fröhliches Gedeihen und eine weitere Entwickelung wünschen. Von den übrigen, in den vorliegenden Heften enthaltenen Aufsätzen bemerken wir noch: Blick auf den Handel und die Industrie Russlands, von Hagemeister, Wohlthätigkeit und politische Oeconomie, von Besobrasow (behandelt

die Leibeigenschaftsfrage), Blick auf die Geschichte der politischen Wissenschaften in Europa, von Katschenowskji, über Volkszählungen, von Artemjew, Skizze der Kirchenverwaltung im alten Russland, von Lochwizkji, die Königin Barbara, historische Erzählung von Popow, der Türkenkrieg unter der Regierung des Zaren Theodor Alexejewitsch, von demselben, über die Volksthümlichkeit in der altrussischen Literatur und Kunst, von Buslajew, Novitäten der polnischen Literatur, von Dubrowskji, über einige Jugendarbeiten Lermontow's, von Schestjakow, Leben Nikolai Wladimirowitsch Stankéwitsch's, von Annenkow, Uebersetzungen Béranger-scher Lieder, von Kurotschkin (von dem jetzt eine Gesammtausgabe der Poesieen des berühmten Chansonnier in russischem Gewande erschienen ist), der Fischfang auf dem Peipus-See, von Tiedeböhl (sehr anziehend und lebhaft beschrieben), Briefe aus Tschernomorien, von Woronow, Erinnerungen an Kutais, von Okolnitschji etc. Einzelnes davon werden wir vielleicht in der Folge näher zu besprechen Gelegenheit finden.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, dass der Wjestnik, wie es bei den russischen Zeitschriften gebräuchlich, mit seinen journalistischen Collegen in fortwährendem Hader lebt und mit ihnen eine Polemik unterhält, die man im westlichen Europa einfach als Schimpfen bezeichnen würde. So führen die Herren Pawlow und Kawélin mit den Herren Grigorjew und Saweljew (in der Russkaja Besjeda) wegen der Verdienste des verstorbenen Professor Granowskji, die Herren Tschitscherin und Baiboroda mit dem Herrn Krylow über die russische Gemeinde-Verfassung einen Federkrieg, der im Wesentlichen darauf hinausläuft, dass die Gegner sich unter einander à la Doctor und Apotheker mit „Ignorant und Charlatan" tractiren. Aus der Lectüre dieser Streitschriften schöpft das unparteiische Ausland die Ueberzeugung, dass beide Theile Recht haben.

Digitized by Google

Proben samojedischer und sibirisch-tatarischer Mährchenpoesie.[1])

1. Samojedisches Mährchen.

An einem Flusse leben ein Greis und eine Greisin — nur diese zwei, sie waren Samojeden. Weiter aufwärts am Flusse wohnen Ostjaken in Jurten. Der Greis lebt in äusserster Armuth, er hat kein Geräth als eine Axt. Einstmals am Abend, nach dem Abendessen, ging der Greis aus seinem Zelte; auf dem Schnee hüpfen Schneehühner. Er nimmt einen Stock und wirft nach ihnen, trifft aber keines. Die Schneehühner fangen an zu sprechen: „Warum willst du uns das Leben nehmen? geh ins Zelt und tödte dein Weib. Du bist arm; wenn du dein Weib todtschlägst, so wirst du reich werden." Der Alte nahm seine Axt, ging ins Zelt und erschlug sein Weib. Darauf begann er zu weinen: „Was hab' ich gethan! warum hab' ich mein Weib erschlagen? unser Lebenlang haben wir friedlich zusammen gewohnt, und jetzt habe ich sie erschlagen!" — Die ganze Nacht weinte er. Es wurde Morgen; Gott schickte Licht. Der Alte macht einen kleinen Hundeschlitten zurecht, setzt das Weib hinein, als wäre sie noch lebendig. Zog sie auf dem (gefrornen) Flusse stromabwärts; der Fluss mündet in einen gröfseren; der Mann zieht seinen Schlitten den grofsen Fluss hinan. Kam so zu einem

[1]) Vergl. die Anmerkung am Schlusse.

Digitized by Google

Dorfe. Da wohnte ein Ostjakenfürst (Hahe-Jieru). Der Alte liefs die Leiche an einem Loch im Eise. Er selbst ging zum Fürsten; der hatte zwei Töchter. Der Fürst gab ihm Speise und Trank. Der Greis sagt: „Ich habe hier gegessen und getrunken, aber mein Weib ist wohl unterdess da draussen erfroren." — „Warum, Alter, hast du mir nicht gesagt, dass du dein Weib hier hast? wohl möglich, dass sie erfroren ist." Der Fürst sagt zu seinen beiden Töchtern: „Geht zu dem Weibe und bringt sie hierher, dass sie sich erwärme." Die Töchter liefen, die jüngere voran. „Was rennst du so? du wirst der Greisin ein Leid anthun!" Sie rannte dennoch, kam zum Schlitten, zerrte heftig daran; die Leiche fiel in das Eisloch. Die Mädchen kamen zurück, berichteten ihrem Vater, dass die Frau ertrunken sei. Der Fürst ging hin und suchte nach ihr mit langen Stangen, fand sie aber nicht.

Der Greis lebt bei dem Fürsten, weinet Nacht und Tag und schreit sehr über den Verlust seines Weibes. Der Fürst sagt: „Meine Ohren leiden von diesem Geschrei; ich will ihm meine ältere Tochter an Stelle seines ertrunkenen Weibes geben." Man machte Hochzeit. Der Fürst richtete dem Alten eine besondere Jurte ein. Da lebten sie lange mit einander; die junge Frau bekam einen Sohn. Der Fürst, darob erfreut, stellte ein grofses Gelage an; man afs und trank. Alle wurden betrunken. Der Fürst und sein Eidam tranken noch weiter. Endlich plumpte auch der Fürst an den Boden. Der Alte fängt nun an zu prahlen: „Ich allein stehe noch aufrecht; alle Anderen liegen besoffen da, obschon sie nicht mehr getrunken haben als ich. Dieses Volk tauget zu nichts. Ich habe mein Weib getödtet und bin doch ein besserer Kerl als alle diese. Ich habe jetzt vollauf zu leben, nachdem ich meinem Weibe das Leben genommen." — „Was?" sagte die jüngere Schwester, die das hörte, „hast du selbst deine Frau umgebracht?" Der Alte stiefs das Mädchen mit der Hand; sie wurde davon sprachlos. Die Gäste schliefen und fuhren dann heim; der Alte gleichfalls. Die jüngere Tochter des Fürsten blieb stumm und konnte nichts essen. Sie war schon nahe

Digitized by Google

am Tode. Der Fürst sagt: „Wo kann man jemand finden der sie gesund macht?" Man rieth ihm, zu seinem alten Schwiegersohn zu gehen — der wisse es vielleicht.

Der Schwiegersohn kam, sagte aber, er wisse Niemand. Der Fürst sagt: „Ich habe gehört dass in unserer Nachbarschaft sieben Ostjaken wohnen; sie haben eine Mutter die sehr kundig sein soll. Schwiegersohn! fahre du mit guten Hunden zu ihr." Der Alte spannte gute Hunde vor und reiste ab. Kam zu den sieben Ostjaken und bat die Alte, mit ihm zu fahren, damit sie des Fürsten kranke Tochter heile. Sie fuhren zusammen hin. Der Fürst fragt: „Kannst du meine kranke Tochter heilen?" — „Ich weiſs nicht. Haben es Menschen ihr angethan, so ist Rettung möglich; kommt aber das Leiden von Gott, so ist ihr nicht zu helfen. Doch scheint mir als wären es Menschen gewesen." Die Alte nimmt ihre Zaubertrommel, schlägt darauf und hält wieder ein: „Bei Gott habe ich den Grund der Krankheit nicht gefunden, und der Tod (Haabtseh) hat ihr auch nichts angethan." Die Alte saſs bei der Trommel, sie trommelt wieder, trommelt mit groſsem Eifer, biegt sich nach beiden Seiten. Der Greis sitzt daneben und schneidet spitzige Stäbe. Wie nun die Alte so sich windet und auf die Seite wirft, dringt ihr einer von den Stäben ins eine Ohr und zum anderen wieder heraus. Die Alte starb auf der Stelle. Der Fürst sagt: „Was ist das hier? meine Tochter befindet sich dem Tode nah, die Alte ist todt, und die sieben Ostjaken werden nun mit mir anbinden."

Wieder bittet der Fürst den Eidam: „Wenn du diese Alte ihren Söhnen überbringst und ihnen so zureden kannst, dass sie mit mir keinen Streit anfangen, so gebe ich dir mein halbes Eigenthum." Der Greis spannte wieder gute Hunde vor den Schlitten, setzte die Alte so darauf, als ob sie lebte, und fuhr mit ihr fort. Fährt in finsterem Walde. Zwei Samojeden schieſsen mit Bögen nach einem Eichhorn. Sie schieſsen, treffen aber nicht. Der Alte hält den Schlitten an, sammelt ihre Pfeile und sagt: „Wie schieſst ihr so ungeschickt! lasset mich schieſsen, so bring ich das Eichhorn dem Fürsten als

Geschenk. Unterdess geht er zu der todten Alten, steckt ihr einen Pfeil durch die Ohren. Dann ruft er: „O weh! ihr habt die Mutter der sieben Ostjaken todt geschossen; ein Pfeil ist ihr ins eine Ohr gefahren und sieht zum anderen heraus." Die Samojeden kommen und schauen, es wird ihnen bang; sie gehen zum Fürsten und bitten um Gnade. Der Fürst sagt: „Fahrt das Weib zu ihren Söhnen und vergleicht euch mit ihnen, so gut ihr könnt."

Die Samojeden bitten nun den Greis, dass er die (todte) Alte zu den Ostjaken fahre. „Wir geben dir was du willst, Füchse, Zobel, Fett, Kleider, bringe nur die Todte dahin." — „Ich will Alles auf meine Verantwortung nehmen, aber betrüget mich nicht." So fährt der Greis wieder fürbass. Erreichte endlich die Wohnstätte der Sieben. Zog den Pfeil aus dem Ohr der Leiche, steckte den Zweig eines Baumes hinein. Bedeckte dann das Weib mit Schnee. Stapfte in die Wohnung der Sieben; die kommen ihm entgegen. Gehen auf ihre Mutter los, betrachten sie, sehen den Zweig im Ohre. „O weh! du hast unsere Mutter umgebracht!" — „Was saget ihr?" — „Siehst du nicht den Zweig der aus ihrem Ohre hervorguckt?" — „Das haben wir davon," spricht der Alte, „dass der Fürst mir so unbändige Hunde gegeben; gewiss ist ihr auf der schnellen Fahrt durch den Wald ein Baumzweig ins Ohr gedrungen." Die Ostjaken sagen: „Die Schuld ist dein und dir wird's nicht wohl bekommen." Sie nahmen ihre Mutter aus dem Schlitten und hiefsen den Greis heimkehren. Der Greis kam an die Stelle, wo die beiden Samojeden nach dem Eichhorn geschossen. Hier standen sie wieder und hatten das Versprochene mitgebracht. Ein Schlitten war voll Füchse und Zobel, der andere voll allerlei Kleidung. Nahm die Schlitten und fuhr mit ihnen heim. Lebt so eine Zeitlang bei dem Fürsten.

Das kranke Mädchen ist dem Tode ganz nahe gekommen. Der Fürst sagt: „Heile du meine jüngere Tochter und nimm sie dann als dein zweites Weib." Der Greis sagt: „Bringt sie zu mir, so will ich den Versuch machen." Sie wurde zu

dem Greise geführt, man legt sich zur Ruhe; das Mädchen bringt man in ein besonderes Gemach und Allen ist es verboten zu ihr zu gehen. Aufgeweckt von ihrem Geschrei will die ältere Schwester doch zu ihr, aber es fällt ihr das Verbot des Mannes ein und sie kehrt wieder um. Hinter ihr kommt stracks die jüngere Schwester gesund und frisch aus ihrer Kammer, und mit redender Zunge. Der Fürst wurde froh, gab auch seine jüngere Tochter dem Greise. Nach der Hochzeit leben sie lang an derselben Stelle; die zweite Frau sagt kein Wort von dem was sich zugetragen[1]). Zwei Söhne wachsen dem Alten, Einer von der älteren Schwester, der Andere von der jüngeren. Der Greis sagt zu der älteren Schwester: „Geh zum Vater und verlange von ihm ein Boot; ich will nach meiner vorigen Wohnstätte sehen." Das Weib geht und erhält vom Fürsten für ihren Mann die Erlaubniss, unter seinen Böten eines auszuwählen das ihm am besten passet. Der Greis nahm nun ein Boot und begab sich allein auf die Fahrt. Kam so glücklich zu der Stelle wo er seiner Frau das Leben genommen. Zog das Boot ans Land und ging nach einem Dorfe unweit seiner früheren Wohnung. Alle Nachbarn erkennen ihn. „Wo bist du so lange gewesen?" fragen sie. — „Dort in der Nachbarschaft des Ostjakenfürsten." — „Was hört man dort herum Neues?" — „Nichts Gutes; deshalb bin ich auch hierher gekommen. Man sagt, die Harjutsi-Samojeden[2]) wollen kommen und uns ausplündern; man muss sich vor ihnen verstecken." — „Wie das anfangen?" — „Grabet zwei grofse Gruben, überdeckt sie mit Baumstämmen, und ich selbst will die Stämme noch mit Erde überdecken. Leget in die eine Grube euere Rennthiere und all euer Eigenthum, bedeckt sie wohl mit Erde, und gehet selbst in die andere, so viele euer sind." Wie er gerathen, so thaten die Nachbarn; die eine Grube überdeckten sie selbst

---

[1]) D. h. was sie den Greis in jener Nacht der Völlerei hatte sagen hören und wodurch sie sprachlos geworden war.

[2]) Ein Stamm in dem Amtsbezirke Obdorsk.

Digitized by Google

und die andere überdeckte der Greis. Er aber machte sich wieder auf den Rückweg.

Daheim angekommen, lebt er wieder einige Zeit bei dem Fürsten, bittet ihn dann wieder um ein Boot zur Heimkehr. „Dort an meiner alten Wohnstätte habe ich Eigenthum, und dort könnte ich leben." Nahm seine zwei Weiber, Söhne, Alles was sein war, und begab sich in drei Böten nach seiner alten Wohnstätte. Liefs sich nieder in dem Dorfe, wo die Nachbarn vorher gewohnt, und legt sein Eigenthum in deren Vorrathsräume. „Seht doch," sagt die eine Tochter, „welch prächtige Jurte unser Mann hier hat!" — Dieser entgegnet: „Lasset uns nun auch mein Eigenthum sehen das ich unter der Erde verborgen habe." Die Grube wird aufgedeckt [1]), da findet sich Eigenthum von allerlei Art: Füchse, Zobel, Hermeline, Geldstücke, Kleider u. dgl. Trugen alles in die Vorrathsräume, und diese wurden sämmtlich voll. „Sehet," sprach der Greis, „hier ist Eigenthum für euch. Ich bin alt und gehe bald zu Grabe; was ich für euch gesammelt, das verwendet nach meinem Tode wie's euch gefällt."

---

2. Kyreldej Mirgän und Kymys Arga,

ein Mährchen der sibirischen Tataren.

An einem weifsen Meere unter einem hohen Berge lebt Kyreldej Mirgän mit seiner Schwester Kymys Arga (Silber-Jungfrau). Ihre Aeltern sind schon lange todt und andere Leute giebt's nicht im Zelte; aber Pferde und Vieh besitzen sie in Ueberfluss. Eines Tages sagt Kymys Arga zu ihrem Bruder: „Es ist Zeit dass du dich nach einem Weibe umse-

---

[1]) Es muss diejenige gemeint sein, in welche die Nachbarn, nach dem eignen Rathe des Alten, das Ibrige geborgen haben! Ueberhaupt scheint den Erzähler der Grundsatz zu leiten, dass Schlauheit die wahre Tugend sei.

hest. Kara Chan hat eine Tochter, Kairal Tschiseäk, die für dich eine gute Wirthin abgäbe. Wenn du nun gehst, um sie zu werben, so werden dir zuerst sieben Füchse begegnen, die um dich herum springen und dich anbellen wie Hunde. Geh an den Füchsen vorüber, als bemerktest du sie gar nicht. Dann werden sieben Wölfe auf dich los kommen, dich umringen und anbellen. Hüte dich wohl mit ihnen anzubinden und geh deines Weges als bemerktest du sie gar nicht. Bist du so auf einen hohen Berg gekommen, so ergreift dich ein plötzlicher Schauder; da schau' aber ja nicht um dich."

Kyreldej sattelte sein Pferd Kymys Tykty (Silberhaar), safs auf, und trat die Reise an. Plötzlich erschienen mitten in der Steppe sieben Füchse die ihn umsprangen und anbellten; er aber, der Warnung seiner Schwester eingedenk, sah gar nicht nach ihnen, auch verliefsen sie ihn bald. Kyreldej setzte seinen Ritt durch die Steppe fort und wurde nun von sieben Wölfen überfallen die aber ebenfalls bald verschwanden, da er so that als bemerkte er sie nicht. Als er darauf den Berg hinangestiegen war, ergriff ihn plötzlich solche Furcht, dass sein ganzer Körper zitterte. Obgleich die Schwester ihn ermahnt hatte, nicht um sich zu blicken, vergafs er doch ihre Warnung und blickte nach allen Seiten. Als er darauf ins Thal jenseit des Berges hinab stieg, hörte er ein Zischen. Er blickte abermals rückwärts und sah einen schwarzen Hund mit vier Augen und blutigem Maule. Der Hund schnobert am Boden, springt auf, schnobert wieder, und nähert sich dem Kyreldej. Dieser wendet sein Ross, ergreift sein Schwert, und sprengt gegen den Hund los. Da verschwand der Hund plötzlich, ohne dass Kyreldej bemerkte wohin er entflohen; aber Kyreldej fühlte sich im selben Augenblicke so krank, dass er heimzukehren beschloss. Im Sattel nicht mehr sitzend, sondern liegend, ritt er mit Mühe zurück; aber noch in weiter Entfernung von seinem Zelte fiel er vom Pferd und starb auf der Stelle. Das Pferd blieb stehen und bewachte seines Herren Leichnam.

Kymys Arga sitzet daheim im Zelte und weiss Alles was

Digitized by Google

ihrem Bruder begegnet. Als Kyreldej in der Steppe gestorben war, nahm sie aus der Kiste ihr Kleid mit Adlerschwingen und flog weinend zu ihm. Sie liebte ihren Bruder sehr und setzte sich nieder um ihn gemeinschaftlich mit dem Pferde zu bewachen. Sie bedeckte ihn mit Laub und Kleidern, damit nicht Fliegen und Würmer an den Todten kämen. Kymys Arga ist bereit, an der Seite ihres todten Bruders zu sterben. So dasitzend, sieht sie plötzlich den vieräugigen Hund mit blutigem Maule heranlaufen und hinter dem Hunde rennt ein rothhaariges Pferd. Auf dem Pferde sitzt ein Mann, der an seinem Gürtel eine riesige Lanze trägt und ein Schwert in seiner Hand hält. Der Hund läuft an Kymys Arga vorüber und hinter ihm jagt in vollem Galopp der Mann auf seinem ungesattelten Pferde. Bald darauf wendet der Reiter um und zieht den Hund an eiserner Kette nach sich. Des Hundes Maul hat er mit einem Eisenring gesperrt. Er sprengt an dem Mädchen vorbei, ohne ein Wort zu sagen. Kymys Arga beschliefst, der Spur des Reiters zu folgen; sie schwingt sich auf ihres Bruders Pferd und reitet fürbass. Sie ritt über die Steppe, stieg reitend einen Berg hinan, und erblickte an weifsem Meere das Zelt des Mannes, der den Hund eingefangen. Das Pferd steht festgebunden am Pfahle. Das Mädchen ritt den Berg hinab, und band sein Pferd an denselben Pfahl. Dann ging sie ins Zelt. Der Besitzer schläft unter seidener Decke; beim Feuer sitzt ein schönes Mädchen und näht an einem Kleide. Kymys Arga hört hinter sich ein Knurren und sieht den vieräugigen Hund an der Zeltthür festgebunden. Kymys Arga schweigt, und auch die Andere spricht kein Wort; der Besitzer schläft weiter.

Als der Herr endlich erwachte, nahm er Kymys Arga bei der Hand, und hiefs sie auf seinem Lager niedersitzen. Sein Name war Kan Mirgän, und der seines Pferdes Kan Boserag. Seine Schwester, die am Feuer safs, hiefs Alten Boos. Kan Mirgän befiehlt Alten Boos, der Fremden ein gutes Kleid zu geben anstatt ihres eignen, das vom Regen durchnässt war. Die Schwester rührt sich nicht von der Stelle, aber Kan

Mirgän selbst legt der Fremden ein seidenes Kleid an. Darauf setzt er ihr Speise vor, und nachdem sie gegessen, frägt er wer sie sei. Kymys Arga nennt ihren Namen und sagt ihm, ihr Bruder liege todt auf der Steppe. Kan Mirgän kennt sechszig Heilmittel und siebenzig Zaubersprüche, und er beschliefst, an Kyreldej seine Kunst zu erproben. Er lässt Kymys Arga im Zelte und heifst seine Schwester für sie sorgen. Zugleich befiehlt er ihr, den Hund wohl festgebunden zu lassen, denn es giebt keinen Helden auf Erden der mit diesem Hunde sich messen kann, welcher kein Hund ist, sondern ein Aina (Dämon). Ohne sein Pferd zu satteln, reitet Kan Mirgän von dannen. Kaum ist er aber fort, da ergreift Alten Boos eine Eisenstange, schlägt damit Kymys Arga auf den Kopf, zieht ihr das seidene Kleid aus und sagt: „Du hast mir beim Nähen nicht geholfen, so sollst du auch mein Kleid nicht tragen. Nicht Kan Mirgän, sondern ich habe hier zu befehlen." Darauf machte sie den Hund los, nahm ihm den Eisenring vom Maule ab, und liefs ihn laufen.

Aber plötzlich hörte man Hufschläge von mehr als einem Pferde vom Berge her. Die angekommenen Ritter binden ihre Pferde an den Pfahl. Ins Zelt trat Kan Mirgän mit froher Miene, und hinter ihm Kyreldej Mirgän, den er wieder lebendig gemacht. Während dieser und Kymys Arga einander bewillkommnen, bemerkt Kan Mirgän dass der Hund fort ist und frägt seine Schwester, wie er losgekommen. Die Schwester antwortet nicht, aber Kan Mirgän packt Alten Boos an ihren sechszig Haarflechten und schlägt ihr mit der Peitsche über den Rücken. Kyreldej bittet für sie, und Kan Mirgän hält mit dem Peitschen inne. Die beiden Männer werden jetzt gute Freunde und Pflegebrüder. Kymys Arga kehrte heim, aber Kyreldej machte sich wieder auf den Weg zu Kara Chan, um dessen Tochter er freien wollte. Kan Mirgän blieb daheim in seinem Zelte.

Kyreldej Mirgän reiste über Steppen und Berge, und kam nach einem langen Ritte zu einem hohen Berg an einem schwarzen Meere. Am Strande des Meers wohnt Kara Chan,

Google

und um sein Zelt sind Pferde festgebunden an allen Pfählen, und die Zelten fassen das Volk nicht. Kyreldej sieht dass Kara Chan ein Gastmahl giebt, und steht auf dem Berge, sich verwundernd ob der vielen Menschen und Pferde. Kara Chan's Leute bemerkten ihn wie er so auf dem Berge stand, und meldeten ihrem Herren des Helden Ankunft. Da sagte Kara Chan: „Einen wackern Mann muss man ehren! Sechs Männer sollen sein Pferd anbinden, und sieben Männer ihn herein geleiten." Die Atamane gehorchten dem Befehl, banden das Pferd an, und führten Kyreldej in des Chanes Zelt. Im Zelte sitzen sechszig Helden, die gekommen sind, um Kara Chan's Tochter zu freien. Sobald Kyreldej eintrat, erhoben sich alle sechszig von ihren Sitzen. Kara Chan führt Kyreldej zu seinem Lager, lässt ihm Airán (ein Getränk aus Kuhmilch) vorsetzen, und fragt, wie er heisse. Kyreldej sagt ihm dies, und Kara Chan entgegnet, er kenne ihn schon dem Rufe nach. Kara Chan fragt nun weiter, in welcher Absicht er gekommen; Kyreldej entgegnet: „Trifft man eine rothe Ziege, so schiefst man sie, und findet man ein schönes Mädchen, so nimmt man es zum Weibe[1]). Ich bin gekommen, dich um deine Tochter anzuhalten." Kara Chan verhiess ihm sogleich die Hand seiner Tochter, und befahl seinen Leuten, die Hochzeit anzuordnen. In zwölf Kesseln wird Fleisch gekocht, und Airán fliefset in grofsen Gefäfsen.

Während die Hochzeit gefeiert wird, hört man in einiger Entfernung Hufschläge von denen die Erde erbebt. Es ist Kan Mirgän's Pferd, das ohne seinen Herrn zu Kara Chan gerannt kommt. Wie Kyreldej seines Pflegebruders Pferd

---

[1]) Dieses Sprüchwort theilt Castrén (auf die Autorität seines russischen Dolmetschers) auch im Dialecte jener Turk-Tataren mit. Die Worte sind: K a s y l k i i k t o g a s e a t e r g a, [k ü s e l] k y s t o g a s e a l e r g a. Wir ergänzen nur k ü s e l (schön), weil dem k a s y l (roth) etwas entsprechen muss. Auch darf das letzte Wort nicht a t e r g a heissen (wie bei Castrén gedruckt steht), sondern für *t* muss *l* stehen (at werfen, schiefsen; al nehmen), sonst würde nicht blofs die Ziege, sondern auch das Mädchen geschossen. Sch.

Digitized by Google

sieht, erschrickt er, geht ihm entgegen und fasst es um den Hals. Das Pferd beginnt mit menschlicher Stimme: „Dieweil Kan Mirgän schlief, nahm ihn der vieräugige Hund in sein Maul, und rannte mit ihm davon. Setze dich auf meinen Rücken und folge mir, so zeig ich dir die Stelle wo Kan Mirgän jetzt verweilt." Kyreldej schwang sich auf das Pferd, und dieses sprach weiter: „Hinter sieben Ländern steht ein hoher weifser Berg, und auf dem Berge ist jetzt der Hund mit Kan Mirgän. Heute ist des Hundes Schlaftag, von Morgen ab aber wacht er ohne Unterbrechung sieben Jahre lang. Können wir den Berg nicht heute noch erreichen, so ist's um deinen Pflegebruder gethan." Darauf setzte sich Boserag aus freien Stücken in Galopp, aber ohne seinen Hufschlag hören zu lassen, und Kymys Tykty folgte ohne Reiter auf seines Herren Spur.

Um die Mittagszeit erreichte Kyreldej den Berg, und fand den Hund auf der Seite liegend und schlafend. Kyreldej stieg ab und näherte sich dem Hunde leichten Schrittes, bewehrt mit seinem Schwerte, einer Eisenkette und einem Eisenring. Er befestigte den Ring sachte um des Hundes Maul, und die Kette um seinen Hals; darauf band er ihm die Füfse, schliff sein Schwert und schlitzte des Hundes Magen auf. Aus dem Magen hervor kam Kan Mirgän, frisch und gesund, nur seines Kopfhaares beraubt. Da wusch ihn Kyreldej mit Meerwasser und wildem Rosmarin, worauf Kan Mirgän auch sein Haar wieder bekam. Jetzt begann der Gerettete dem Kyreldej herzlich zu danken; aber Kyreldej erinnerte ihn daran, dass er, Kan Mirgän, ihm ja vorher das Leben wiedergeschenkt. „Sieh hier," sagte sein Pflegebruder, „diesen schwarzen Hund, der böser ist als alles Böse. Aber noch böser als er ist meine Schwester. Tödten wir sie nicht, so leben wir nicht lange mehr auf Erden." Nachdem sie den Hund verbrannt hatten, kehrten die Pflegebrüder, jeder auf seinem Pferde, zu Kara Chan zurück, und setzten die gestörte Hochzeitsfeier fort.

Als die Hochzeit vorüber war, liess Kara Chan ein sechsfüfsiges Pferd einfangen, schenkte es mit noch anderen reichen

Digitized by Google

Gaben dem Kyreldej Mirgän und nahm von ihm und der Tochter Abschied. Kyreldej erhielt mit seiner jungen Frau und Kan Mirgän das Geleite, und der letztere lud das Paar unter Weges ein, in sein Zelt zu kommen. Sie thaten dies, und als Kan Mirgän eintrat, zog er sein Schwert, und versetzte damit seiner Schwester Alten Boos einen solchen Hieb, dass sie sogleich den Geist aufgab. Dann schleppte er sie auf einen hohen Berg und verbrannte ihren Körper zu Asche. Darauf lud Kyreldej seinen Pflegebruder zu sich, und bot ihm seine Schwester zum Weibe an. Kan Mirgän schlug ein, nahm alle seine Habe zusammen und folgte Kyreldej nach dessen Zelte. Dort angekommen, errichteten sie zwei Zelten und bereiteten eine Hochzeit für Kan Mirgän und Kymys Arga. Sie feierten die Hochzeit sieben Tage lang, und lebten forthin in Frieden, ohne dass Helden oder Dämonen es wagen durften, ihnen etwas anzuhaben [1]).

---

[1]) Castrén hat auf seiner sibirischen Reise eine Anzahl Mährchen der Samojeden und der heidnischen Tatar-Türken gesammelt und ins Schwedische übersetzt; die meisten findet man in dem (1857) gedruckten vierten Bande seiner „Nordiska resor och forskningar" (nordische Reisen und Forschungen). Wir haben die beiden vorstehenden, welche uns als die leidlichsten erschienen sind, ausgewählt, und nach dem ziemlich geisterfrorenen und obendrein unmoralischen samojedischen Erzähler den lebhaften, ritterlich-ungeheuerlichen Tataren reden lassen, damit der Contrast zwischen Beiden recht einleuchte. Wer die Heldensagen der Mongolen einigermaſsen kennt, dem wird ihre nahe Verwandtschaft mit dem Sagen- und Mährchenkreise der wenigen noch nicht vom Islam berührten Türkenstämme alsbald ins Auge springen; im anderen Falle mag er die von Schmidt übersetzte Gesser-Sage lesen und Schott's ästhetisch-kritischen Artikel über dieselbe in der Ersch-Gruber'schen Encyclopädie unter Gess.

Denkmäler des Alterthums in Kleinasien.

Von P. A. Tschichatschew[1]).

Während meines fünfjährigen Aufenthalts in Kleinasien, zu naturwissenschaftlicher Erforschung dieses Landes, hatte ich Gelegenheit mit eignen Augen nicht nur sämmtliche alte Denkmäler, die schon beschrieben waren, zu sehen, sondern auch viele andere mehr oder minder bekannte Ueberbleibsel aus alter Zeit, welche zu interessanten archäologischen Ergebnissen führen könnten, wenn man ihnen Zeit und genauere Untersuchung widmete. Leider konnte ich diesem Gebiete des Forschens nur sehr selten und nebenher mich zuwenden; meine dahin gehörenden Notizen blieben vereinzelt, hatten nur Werth für mich allein, und ich hätte sie gern der Oeffentlichkeit entzogen. Erst nach meiner Rückkehr, und beim Ordnen des gesammelten Materials, modificirte sich meine Ansicht in diesem Punkte: ich erwog, dass von allen früheren Reisenden in Kleinasien keiner so lange dort verweilt und das Land in so verschiedenen Richtungen ausgespürt, wie ich, und überredete mich demzufolge dass ich mir wohl einiges Verdienst erwerben könnte, wenn ich durch Zusammenstellung und Publication aller meiner Notizen von archäologischer

[1]) Aus dem zweiten Theile der Arbeiten der morgenländischen Abtheilung der kaiserl. archäol. Gesellschaft.

Digitized by Google

Art künftigen Untersuchungen Anderer einigen Vorschub leistete. Dies geschieht hiermit, und zwar nach der Ordnung der Gebiete, welche weiland Kleinasien ausmachten, wie ich die Grenzen der grofsen Halbinsel auf der Karte bestimmt habe die ich meinem Werke über vergleichende physische Geographie Kleinasiens beigegeben. Es ist beinahe unnöthig hinzuzufügen, dass ich keinesweges gesonnen bin, solche Denkmäler zu beschreiben die durch Texier, Hamilton, Laborde, Forbes, oder ältere Schriftsteller schon hinlänglich bekannt sind. Auch beschreibe ich nichts Anderes, als was ich mit eignen Augen gesehen.

1. Bithynien.

Obgleich Bithynien von allen Theilen Kleinasiens der Residenz des osmanischen Reiches am nächsten und also zu gelehrten Untersuchungen am besten gelegen ist, so giebt es doch in diesem Gebiete ziemlich geräumige Oertlichkeiten, die man den wenigst bekannten beizählen kann, und zwar nicht allein in Betreff der Topographie und der Naturkunde (denn von diesem Standpunkte betrachtet dürfte wohl ganz Kleinasien ein jungfräulicher Boden sein), sondern auch hinsichtlich der Archäologie, welche doch bis jetzt das ausschliessende Recht besafs, in Kleinasien mehr als alle übrigen Wissenschaften zu erobern. Vor allem lenke ich euere Aufmerksamkeit auf die Trümmer der alten und berühmten Stadt

Prusias.

Rings um das Dorf Kumyschabad und südwestlich von Prusias, dessen Stelle jetzt das Dorf Uskub (Eskibag) zum Theil einnimmt, erblickt man Fragmente antiker behauener Steine. Auf der Strecke von Chandyk bis Kumyschabad lassen sich in fast ununterbrochenem Zusammenhang Spuren einer alten Landstrafse verfolgen, die übrigens sehr schmal und eher für Reiter und Fufsgänger, als für Fuhrwerke be-

stimmt war. Je näher man von Kumyschabad her den Anhöhen von Uskub kommt, desto zahlreicher werden die Bruchstücke von Säulen und behauenen Steinen; in gewissen Abständen ragen insonderheit viereckige Säulen mit gleichfalls viereckigen Knäufen hervor, die offenbar Meilensäulen gewesen. Auf einer dieser Säulen, die noch aufrecht steht, befindet sich eine lange Inschrift, von welcher nur die obersten Zeilen sichtbar sind, denn der untere Theil der Oberfläche, in welche sie eingeschnitten, ist in die Erde vergraben. Der sichtbare Theil der Säule ist ungefähr 3½ Fufs (engl.) hoch; was im Boden steckt, ist wahrscheinlich der längere Theil.

Zu den Oertlichkeiten Kleinasiens, die das besondere Studium des Archäologen vorzugsweise verdienen, gehört ohne Zweifel die Stadt Uskub, deren zahlreiche und noch wenig bekannte Ruinen für die Epoche der Könige Bithyniens merkwürdige Data liefern könnten. Uskub liegt am südlichen Abhang und auf dem Gipfel einer Anhöhe, die an eine, von den alten Geographen mons Hyppius genannte Bergkette stöfst. Die neue Stadt ist ganz von Muhammedanern bewohnt und hat nur 120 Häuser. Gleich am Eingang befindet sich eine Säule mit Inschrift, ähnlich der oben erwähnten, aber zum Glücke weniger in die Erde vertieft, so dass man alle ihre Theile vollkommen sehen kann; sie ist mehr als 7 Fufs engl. hoch und ganz mit Inschriften bedeckt, die ich abzuschreiben keine Zeit hatte. Auf dem Knaufe sieht man einige Buchstaben. An der südlichen und südöstlichen Seite von Uskub, wohin eine alte gepflasterte Strafse führt, entdeckt man die Fundamente einer Mauer aus wahrhaft cyclopischen Steinen, die sehr oft bis ¾ Ellen dick sind; die Oberfläche einiger ist ganz mit griechischen Inschriften bedeckt. Ihre Lage zeigt, dass sie nicht an ihrem ursprünglichen Platze stehen und dass die Mauer sonach aus den Bruchstücken eines anderen, älteren Denkmals erbaut ist; denn oft sind die Steine insofern verkehrt gestellt, als die Inschriften derselben bald auf der Seite liegen, bald auf dem Kopfe stehen. Uebrigens kann man behaupten, dass Fliesen mit Inschriften auch ursprünglich

auf der jetzt sichtbaren Mauer sich befanden, aber in Folge theilweiser Zerstörung durch unkundige Hände versetzt sind; dies beweiset in jedem Fall einen Umbau der einer neueren Periode, wahrscheinlich dem Mittelalter, angehört. Die Mauerruine, von der ich jetzt rede, hat anderthalb bis zwei *Sajen* Höhe und mehr als fünf *Sajen* Länge. Sie ist augenscheinlich nur Ueberrest einer grofsen Mauer, die einst den Umring der Stadt bildete; denn nicht viel weiter verlängert sich das unterbrochene Ueberbleibsel derselben von neuem um mehr denn 80 *Sajen* und stöfst an ein viereckiges Thor von mittlerer Gröfse, das aus ungeheuren Fliesen gefügt ist. Der obere wagerechte Theil des Thores besteht aus einer Fliese mit Inschrift und Abbildung eines Pferdes. Trittst du durch dies alte Thor in das neue Uskub, ein elendes Dörfchen, dessen Bewohner durch viele Jahrhunderte eifrig bemüht waren, alle Spuren der alten Stadt zu vertilgen, so erblickst du neben der Moschee eine Estrade, umgeben von ungeheuren Fragmenten von Säulenknäufen, die hier auch nicht an ihrer uranfänglichen Stelle sind. Auf der Estrade befindet sich eine viereckige Säule, dergleichen eine Menge in die Mauern der Häuser eingemauert worden; sie ist mit Inschriften übersäet. Ein schöner Theil der Mauer, mit zwei halbkreisförmigen Oeffnungen, befindet sich unfern der Ueberreste des Theaters, dessen vierzehn Reihen Stufen noch ziemlich gut erhalten sind. Diese prächtigen Ueberreste verbergen sich hinter elenden türkischen Hütten.

Ausser diesen, die Pracht des alten Prusias hinreichend bezeugenden Trümmern, ist die ganze Stadt Uskub mit behauenen Steinen überdeckt und mit Bruchstücken von Säulen und Karniessen, die theils zerstreut liegen, theils in die Mauern der Häuser eingefugt, theils auch zu Einfriedigungen, Kirchhöfen u. s. w. verwendet sind, dessen zu geschweigen was man in die Erde vergraben. Es wäre endlich Zeit, diese beinahe vor Constantinopels Thoren aufgehäuften archäologischen Schätze aus ihrer vielhundertjährigen Vergessenheit zu erlösen.

In den Umgebungen des Dorfes Perte-kjöi, 10 Werst südöstlich von Uskub, an beiden Seiten der aus Uskub nach Boli führenden Strafse, gewahrt man eine gewaltige Anhäufung behauener Fliesen, darunter viele mit Relief-Arbeit; sie sind öfter so geordnet, dass sie viereckige Einfriedigungen bilden und so ohne Zweifel die Stellen antiker Gebäude bezeichnen. Auf der Strecke zwischen Prusias und Bithynium zeigt sich keine Spur von Alterthümern. Bithynium lag vermuthlich in nicht weiter Entfernung von Boli. In letzterem Dorfe giebt es nur einige Bruchstücke von Säulen und Fliesen, besonders an den Mauern der Häuser; dagegen ist auf dem Wege von Boli nach Mudurlu, vorzüglich im S.W. von Boli, zwischen den Dörfern Pascha-Kjöi und Sedi-Kjöi, die ganze Ebene mit Fragmenten von Säulen, Fliesen und Knäufen, worunter corinthische von ausgezeichneter Arbeit, gleichsam ausgelegt; viele Säulenschäfte stehen noch aufrecht. An eben diesen Orten, nicht in Boli, muss man das alte Bithynium suchen. Die zwischen den erwähnten zwei Dörfern in solcher Menge sich vorfindenden Trümmer erstrecken sich bis zu ansehnlicher Entfernung im S.W. von Boli. Wenn man z. B. 25 Werst südwestlich von dieser Stadt, am südlichen Abhange des Berges Boli-Dag, zum Dorfe Günej hinansteigt, begegnet man Säulentrümmern mit griechischen Inschriften. Ein Europäer, der diese gebirgige und vollkommen abgelegene Gegend besucht und in das Dorf Günej kommt, dessen Bewohner bei seinem Erscheinen davon laufen, staunet nicht wenig, hier Denkmäler antiker Cultur zu finden.

Die ganze Bithynische Halbinsel östlich von Boli ist mehr oder weniger mit Fragmenten alter Architectur überstreut; aber die Natur hat hier den Menschen Vorschub gethan um diese Fragmente dem Blicke des Beobachters zu entziehen; denn häufig sind sie unter einer dicken Schicht vegetabilischer Erde vergraben oder im Dickigte kleiner Wälder und Büsche verborgen. So sieht man, von Abdy-Pascha-Kjöi nach Ehtü-Oglu sich wendend, zur Seite des Dorfes Bödjeklar, den von Sträuchern überwachsenen Deckel eines grofsen Grabmals.

Spuren alter Denkmäler begegnen uns nicht seltner in dem Theile Bithyniens östlich von Keredi; so liegen viele Fragmente von Säulen und behauenen Steinen längs dem rechten Ufer des Ulu-*Su*, wenn man am nördlichen Abhange des Allah-Dag niedersteigt. Aus Allem wird glaubwürdig, dass in der Ebene zwischen Dört-Divan und Keredi eine alte Stadt existirte; und die Einwohner von Keredi sagten mir, 2 Werst im S.W. ihrer Stadt befänden sich im Gebirge die Ueberreste eines Amphitheaters.

Troas.

Es giebt vielleicht keine classische Oertlichkeit, die Gegenstand so vieler Arbeiten und Nachforschungen gewesen wäre, als diejenige Gegend, welche Homer in seinen Gesängen verewigt hat. Erwägen wir den politischen Zustand eines Landstrichs, der sämmtlichen Alterthumsforschern als Ziel gedient hat, so müssen wir zugeben, dass es im gegenwärtigen Augenblick schwer sein würde, den Resultaten die man so vielen Gelehrten, unter welchen Chevalier die erste Stelle einnimmt, verdankt, etwas hinzuzufügen. Wenn aber die mit dem Schauplatz der Ilias unmittelbar verbundenen Oertlichkeiten mit grofsem Erfolge ausgebeutet worden sind, so kann man nicht dasselbe hinsichtlich des Innern von Troas sagen, wo noch mehr als eine Oertlichkeit den Gelehrten reiche Ernte verheisst. Da meine geologischen Nachforschungen in Troas mich selten an solche Orte führten welche die Wissbegier des Archäologen vorzugsweise in Anspruch nehmen, so spreche ich nicht von den zahlreichen, aber sehr verdorbenen Bruchstücken die ich auf meiner Wanderung öfter mit Füfsen trat; hier nur ein Paar Worte über einige, ob ihrer Lage merkwürdige Säulen, die ich unweit Ine zu sehen Gelegenheit hatte.

Beinahe zehn Minuten Fufsweges südöstlich vom Dorfe Katschaly-Owasy, welches eine Werst südwestlich von Ine abliegt, sieht man in einer Kluft, zwischen mächtigen Trachit-

felsen, neun prächtige Säulen die inmitten der Erdschollen, aus denen sie gegraben worden, am Boden liegen. Von diesen Säulen liegen sieben, ihren Axen parallel, neben einander; die zwei anderen etwas weiter ab. Die Schäfte, vollkommen glatt und nicht gereifelt (nicht cannelirt) haben an beiden Enden starke sogenannte Ringe, welche die Stelle der Capitäle andeuten. Sie sind sehr wenig bearbeitet, so dass man ihren architectonischen Character nicht errathen kann; übrigens weisen einige kaum bemerkbare Contoure auf dorische Ordnung hin. Die Schäfte verdünnen sich nach oben zu; an der Basis haben sie einen ansehnlichen Umfang, bis zehn Fufs, und ihre ganze Länge beträgt an 38 Fufs, ungerechnet die integrirenden Theile der Extremitäten, von denen der eine sich zum Knaufe, der andere zum Sockel gestalten musste. Die ausgezeichnete Politur der Schäfte beweiset dass dieser Theil der Arbeit vollkommen beendigt war, und dass die Vollendung unterbrochen wurde als man eben bis an die Extremitäten gekommen war. Eine Uebersicht der Oertlichkeit wo die Säulen sich befinden, überzeugt uns ausserdem, dass sie an irgend ein Gebäude kommen sollten welches einen ganz anderen Platz zierte; denn augenscheinlich konnten sie in der Kluft, wo man sie verfertigte, nicht aufgerichtet werden. Nichts deutet hier die Stelle irgend eines Gebäudes an; dagegen weiset alles darauf hin, dass hier ein Steinbruch gewesen der Material lieferte zu den darinnen ausgeführten Werken, die man alsdann nach dem Orte ihrer Bestimmung transportiren musste. Wohin aber auch man sie zu transportiren gedachte, an den Strand oder an einen anderen Ort, immer konnte dieser Transport nur mit grofser Mühe vor sich gehen, in Anbetracht der sehr bergigen Beschaffenheit des anstofsenden Landes. Wenn die Alten in einer Gebirgskluft eine Werkstatt anlegten, so mussten sie hinreichend wirksame Transportmittel besitzen, um die fertigen Kunstwerke an weit abliegende Orte zu befördern.

Digitized by Google

Mysien.

Wie die Küstenstriche von Troas bis heute die besondere Aufmerksamkeit der Gelehrten angezogen, so sind auch die Seegegenden Mysiens, insonderheit das Küstenland zwischen Adramit und Smyrna, vorzugsweise von Archäologen besucht worden, während man die Gegenden im Innern, z. B. die Strecke zwischen Belikes und Kjutahie, noch sehr wenig ausgekundschaftet. Auch das Binnenland kann merkwürdige Ruinen aufweisen, obschon die auf uns gekommenen Werke alter Erdbeschreiber hier keine einzige Stadt von Bedeutung erwähnen. Auf diese Muthmafsung brachte mich besonders das Vorhandensein vieler Fragmente antiker Architectur mitten in dem gebirgigen und wüsten Lande, das ich von Bolat bis Kjutahie durchwanderte, — einer so wenig bekannten Region, dass sie vor dem Erscheinen meiner Karte Kleinasiens auf allen Karten weiss geblieben war. Unabhängig von den vielen Säulentrümmern, die ich auf meinem Wege sah, fand ich in dem Dörfchen Erigös eine griechische Inschrift, die ich auf S. IX meines gemalten Atlas abgebildet. Diese zum Theil ausgelöschte Inschrift steht auf einem alten Tränksteine, aus welchem jetzt noch das Vieh getränkt wird; derselbe befindet sich gleich am Eingang ins Dorf, neben zwei schönen türkischen Fontänen. Dieses Monument, obgleich an und für sich wenig bemerkenswerth, hat um der Oertlichkeit willen sein Interesse; denn das ärmliche Dörfchen Erigös, 60 Werst westlich von Kjutahie, steht vereinzelt auf einer öden und wilden Strecke, mit welcher, wie es scheint, keine classische Erinnerung verknüpft ist.

Lydien.

Kommen wir aus Mysien nach Lydien, so bemerken wir, dass die Ueberreste antiker Denkmäler sich vermehren und viel deutlicher sich gruppiren. Darum auch haben die Gelehrten hier schon lange aus den vorhandenen Denkmälern alte

Städte, wie Thyatira (Ak-Hisar), Sardes (Sert-Kalesi), Callatibus (Aine-Göl) u. s. w. constatirt. Die Strecke zwischen Mermere und Selendji, besonders in der Nähe des letzteren Dorfes, bietet uns eine Menge Bruchstücke antiker Säulen, Karniesse, Capitäle u. s. w. Die Säulen stehen noch, sind aber oberhalb der Basis gesprungen. Das Dorf Ilan-Kalesi, wo man, nach Angabe der Einwohner, Ruinen findet, und die Anwesenheit eben solcher in der Umgebung von Selendji, bezeugen, dass in diesen Gegenden eine reiche Stadt existirte. Die Fontäne im Dorfe ist aus antiken Marmorplatten zusammengefügt, die mit griechischen Inschriften bedeckt sind. Trotz der Schönheit der Buchstaben kann man diese Inschriften ob der vielen Risse und anderen Beschädigungen des Steines, die fast jede Zeile unterbrechen, fast gar nicht entziffern; ausserdem hat das fehlende Stück des Steines die gröfsere Hälfte der Inschrift mit fortgenommen.

Ionien.

Von den zahlreichen alten Städten Ioniens haben nur sehr wenige in einigen Ruinen Spuren ihres einstigen Daseins hinterlassen. Von den neuen Städten die an der Stelle antiker stehen, verdient Güsel-Hisar oder Aidin die meiste Aufmerksamkeit. Eine halbe Stunde Weges nördlich von Aidin ist eine Anhöhe bemerklich, die vermuthlich der Begräbnissplatz der alten Stadt Tralles war: sie bildet einen üppigen Rasen und ist mit schönen Oelbäumen geschmückt; die Oberfläche ist vollkommen horizontal; am östlichen Rande sieht man eine Art Amphitheater; hier befinden sich viele Grabhügel (kurgany). In einem derselben hat man nichts vorgefunden; der andere aber enthält ein sehr merkwürdiges Grab, mit unbehauenen Fliesen ausgelegt, und mit einer Wölbung, die einen Winkel von 28° bildet. Alles hat hier den Character eines hohen Alterthums. Das Ansehen und die Structur dieses Baues, der in zwei Gemächer abgetheilt ist, in welchen zwei Menschen sehr bequem stehen können, machen es Etruskischen Gräbern

so ähnlich, und erinnern so lebhaft an die von Viterbi und Pistoja, dass die Anwesenheit dieses Monuments von offenbar etruskischem Character uns den Gedanken eingeben könnte, die alten Lydier, Vorfahren der Etrusker, hätten vor der Einwanderung der Carier diese Gegend bewohnt, und so mag dieses Monument in eine Epoche gehören welche dem Trojanischen Kriege voranging, da die Carier schon bei Homer als eines der mit Priamus verbündeten Völker erwähnt werden.

Geht man östlich von Aidin das Thal des Mäander hinan, so kommt man in das Dörfchen Charpas-Kalesi, dessen neuer Name offenbar der alte Name Harpas ist. Hier siehst du vor Allem Ueberreste einer Mauer und einige ziemlich wohl erhaltene Thürme; aber sie tragen nicht das Gepräge des Alterthums und gehören offenbar ins Mittelalter. Diese Mauern und Thürme stehen jedoch unter anderen Trümmern von ganz verschiedenem Character, und diese sind, aller Wahrscheinlichkeit nach, Ueberbleibsel des alten Harpas; sie verdienten wohl genauer untersucht zu werden. Die Steine sind von sehr grofser Dimension; man hat sie hier, wie an allen Bauwerken dieser Art (?), nur aufeinander gelegt, ohne jede Verkittung. Zwischen Aidin und Charpas-Kalesi liegt das Dorf Sultan-Hisar an der Stelle des alten Nysa. Als ich im Jahre 1853 durch dieses Dorf kam, fiel mir die grofse Menge mit griechischen Inschriften bedeckter Fliesen auf, welche in die Mauern der Häuser eingefugt sind. Ausserdem berichteten mir die Einwohner des armseligen, in Allem funfzig Hütten zählenden Dörfchens, auf dem benachbarten Berge stehe ein ziemlich wohl erhaltenes Amphitheater. Ausser Aidin, Charpas-Kalesi und Sultan-Hisar giebt es in Ionien noch eine Oertlichkeit, mit Ruinen die noch ausgedehnter und besser erhalten sind, als die an den drei erwähnten Orten: es ist das Dorf Aine-Basar oder Aine-Kalesi, welches zwischen den Ruinen von Magnesia am Mäander liegt. Diese schönen Trümmer sind schon oftmals besucht und beschrieben; aber das Werk der Archäologen ist noch lange nicht vollendet.

Digitized by Google

Eine nicht grofse Anzahl Orte bei Seite lassend, die noch Denkmäler mit zureichenden Merkmalen darbieten, nach welchen man sie dieser oder jener von den Alten erwähnten Stadt Ioniens zuschreiben kann, finden wir hier, auf der anderen Seite, auch viele Oertlichkeiten, die sehr reich an Trümmern, aber an zerstückelten, sind, so dass man, bei der Abwesenheit positiver Angaben classischer Schriftsteller, sie wenigstens in der gegenwärtigen Minute mit keiner bekannten Stadt, die an diesen Orten existirt, in Verbindung bringen kann. Solche Ruinen sind über die ganze Oberfläche der wellenförmigen Ebene ausgesäet, die sich südwärts von Smyrna ausdehnt, und hinter welcher das Thal des Caystros anfängt. Ich sah unter Anderen zwei Stunden Weges südöstlich vom Dorfe Fortun viele Fragmente von Karniessen und dorischen Säulen, ebenfalls Fliesen, auf deren einer eine Inschrift in zwei Sprachen sich findet. Andere Gegenden Ioniens haben ebenfalls einzelne Denkmäler aufzuweisen die man zwar keiner antiken Stadt zuschreiben kann, die aber nichts desto weniger von der weiland zahlreichen Bevölkerung dieser Gegenden Zeugniss abgeben. Hierher gehören Ueberreste von Wasserleitungen und Landstrafsen, von welchen viele an ganz verödeten und bisweilen sogar wenig zugänglichen Orten sich befinden. Ich führe zwei Beispiele an. Von Smyrna bis Menimena sieht man ununterbrochene Ueberbleibsel einer alten Strafse; drittehalb Stunden Weges nordwestlich vom Dorfe Naibli, in einer sehr wilden und malerischen Schlucht, die durch den Paktys-Dag führt, einen der westlichen Ausläufe der Tmoluskette, steht ein schöner alter Aquäduct, aus zwei Reihen Bögen, die eine über der anderen: die unteren Bögen, an der Zahl drei, unterstützen sechs kleinere; Alles ist aus behauenen Steinen und von prächtiger Arbeit.

Carien.

Wenn das, von unsterblichen Erinnerungen an Halicarnass und Cnidus belebte Gestadeland Cariens öfter Gegenstand von

Untersuchungen gewesen ist, die gleichwohl noch viel zu wünschen übrig lassen, so hat man doch von dem Innern dieses merkwürdigen Landes bis jetzt nur sehr geringe Kenntniss. So wissen wir beinahe nichts von der berühmten Stadt Tabas, deren Namen dem aus 500 Häusern bestehenden türkischen Dorfe Dawas offenbar geblieben ist. Als im Jahre 1853 meine geologischen Beobachtungen mich zu dem Berge führten, auf welchem dieses Thal so malerisch liegt, überraschten mich die vielen Fliesen und Säulentrümmer in den Mauern der Häuser. Da meine geologischen Arbeiten gerade in dieser Oertlichkeit Vorwürfe von hohem Interesse fanden, so konnte ich hier nicht Beobachtungen anstellen die jenen Arbeiten ihrer Natur nach so fern lagen; während ich jedoch Versteinerungen sammelte, an denen dieser Berg reich ist, konnte ich dabei in Eile eine Inschrift copiren, die ich auf einer breiten und rothen, in die Mauer einer der elenden Hütten des Dorfes eingefugten Fliese bemerkt hatte. Von Dawas in die Ebene hinabgestiegen um mich nach Karajuk-Basar zu begeben, folgte ich mehr als eine Stunde lang den Ueberresten einer alten Strafse, die seitwärts vom Dorfe Kyrke zieht, und auf welcher ich stellenweise Brunnen und Wasserleitungen bemerkte.

Als ich im Mai 1853 von Sultan-Hisar aus den schönen Ruinen Alabanda's, die bei dem Dörfchen Arab-Hisar liegen, mich zuwendete, setzte ich zehn Stunden von Sultan-Hisar über den Fluss Tschinar-Tschai, und bemerkte alsbald eine Reihe verfallener Gräber, Säulen und Fliesen, welche die Nähe einer alten und reichen Stadt andeuteten. Die Bruchstücke und Ueberbleibsel von Bauten vermehren sich in dem Mafse als man den Berg hinansteigt, welcher sich amphitheatralisch von N.N.W. nach Osten ausdehnt, und an dessen westlichem Ende der kleine Ort Arab-Hisar belegen ist. Es scheint dass den Gipfel dieses Berges eine Mauer krönte, die sich dann von zwei Seiten ins Thal hinab zog, und mit vielen Thürmen und viereckigen Gebäuden aus prächtigen Steinplatten versehen war. Eine andere Mauer war augenscheinlich niedriger

zum Thale; man sah hier Ueberreste eines prachtvollen viereckigen Baues mit drei Thürmen. Die ganze Ebene, wie auch die sanfte Anhöhe die sie mit dem Berge verbindet, ist mit Fliesen und stehenden oder liegenden Säulentrümmern übersäet. Die Türken haben das Aufräumen dieser prächtigen Ruinen erschwert, indem sie niedrige Einfriedigungen aus demselben Materiale welches sie diesen schönen Denkmälern beständig rauben, um dieselben angelegt haben. Auf jedem der zahlreichen Thürmchen, von denen noch einige Spuren geblieben, bemerkt man das Nest eines Storches, als wären diese Vögel die einzigen Besitzer der weiland so wohlbevölkerten Stadt. Wendest du dich von Arab-Hisar nach Karpuslu, so gehst du eine halbe Stunde lang an einem Berge hin, an dessen Fufse die Trümmer von Alabanda liegen, und hast beständig eine Reihe Gräber zur Seite; hier scheint also der Begräbnissplatz von Alabanda gewesen zu sein.

Als ich im Jahre 1848 die Trümmer von Alabanda verliess, um über den Berg Latmus nach Milassa zu gehen, bemerkte ich auf einer Strecke von drei Stunden Weges viele Gräber und Fliesen die in symmetrischer Reihe, oder auch stufenweise auf Hügeln, welche aus der Ebene sich erhoben, geordnet waren. Diese Denkmäler einer alten Stadt stehen mit prächtigen Trümmern in Verbindung, welche sich an allen Seiten um das Dorf Demirdji-Kjöi erheben, das vier Stunden Weges südwestlich von den Trümmern Alabanda's, etwas rechts vom Wege, erbaut ist. Gewaltige Grabmäler und zahlreiche Säulen präsentiren sich unterhalb Demirdji-Kjöi, und ein majestätisches viereckiges Gebäude beherrscht das Dorf. Die Bestandtheile der Mauern dieses Baues sind von derselben Art wie in Alabanda, auf der Ebene; aber das Gebäude von Demirdji-Kjöi ist weit gröfser und besser erhalten. Ungefähr sechs Stunden Weges von den Ruinen Alabanda's beginnt man sich zu erheben, und kommt an einer grofsen Anzahl auffallend dicker Säulen vorüber, so dass es scheint, als ob die Reihe Denkmäler durch die Kette des Latmus nicht unterbrochen worden wäre, und vielleicht in ununterbrochener Linie

Digitized by Google

mehr als dreissig Werst lang von Alabanda bis Milassa sich erstreckt hätte. In Milassa ist ein sehr schönes Thor mit Wölbungen und mit korinthischen Knäufen geschmückt; jedes Haus enthält in seinen Mauern alte Säulen und Fliesen, an welchen die Umgebungen der Stadt sehr reich sind. Zwei Stunden Weges von Milassa befindet sich eine Anhöhe, auf welcher das Dorf Betschin-Kalesi liegt; dieses besteht aus einigen türkischen Hütten, die sich gleichsam in den Schutz einer angebrochenen alten Mauer mit Thürmen, von denen noch Fragmente stehen, begeben haben. Die Mauer ist offenbar Ueberrest einer Befestigung; ihr Bau erinnert eher an das Mittelalter als an das classische Alterthum, da Alles aus kleinen Steinen, nicht aus Fliesen, gefügt ist. Ueberhaupt bemerkte ich keine antiken Ueberbleibsel auf dem Wege über den Berg Lida, von Milassa bis zu dem Meerbusen von Cos; als ich aber von diesem Berge niederstieg, dem Dorfe Heram mich zuwendend, dessen Name so lebhaft an die Stadt Ceramus erinnert, welche hier liegen musste, da fand ich zu meiner grofsen Enttäuschung keine Spur aus dem Alterthum.

Obschon Milassa weder so zahlreiche, noch so wohl erhaltene Ruinen darbot, wie die von Stratonicaea (s. w. u.), so darf man doch behaupten, dass eine sorgfältige Untersuchung derselben zu schätzbaren Entdeckungen führen würde; denn in dem Städtchen das die Stelle der antiken Stadt zum Theil einnimmt, ist vielleicht keine Wohnung, deren Mauern nicht Trümmer alter Architectur enthielten, von denen einige mit griechischen Inschriften bedeckt sind. Schon Herodot spricht ja von der Menge Tempel aus schönem Marmor, die sich zu seiner Zeit dort erhoben, und Strabon beschreibt ihre prächtigen Monumente. Einen ziemlich wohl erhaltenen antiken Pflasterdamm sieht man in dem Thale nordwestlich von Milassa. Dieser aus Fliesen gebildete Damm wird an vielen Stellen von Bögen unterstützt; er zieht durch den Sary-Tschai und verliert sich dann unmerklich. Drei Stunden Weges nordwestlich von Milassa erblickte ich in einem nach Mendel führenden Thale einen sehr schönen Tempel, rechts vom Wege,

in einem kleinen Seitenthal am Fuſse des Berges. Von den erhaltenen Theilen dieses Tempels stehen noch zwölf Säulen auf ihrer Stelle; viele andere liegen hier und dort in der Umgegend. Aehnliche Ueberreste zeigen sich in groſser Zahl bis Mendel; dort giebt es auch groſse, mit schönen Fliesen ausgelegte Cisternen. Die Strecke zwischen Baffi und dem Akys-Tschai ist mit Alterthümern architectonischer Art ganz überdeckt.

(Fortsetzung und Schluss in einem folgenden Hefte.)

Dem Gedächtnisse

des weiland Professors der Kaiserlichen Kasanschen Universität N. J. Lobatschewskji

gewidmet [1]).

Von Prof. A. Popow in den Utschonyja Sapiski Imp. Kas. Univers. 1857. Heft IV. S. 153—159.

Nikolai Iwanowitsch Lobatschewskji, Sohn eines Architekten, war 1793 in Nijne-Nowgorod geboren, starb in Kasan den 12. Februar 1856 als Professor Emeritus, Mitglied der Königlichen Göttinger, der Kopenhagener und anderer gelehrten Gesellschaften, Ehrenmitglied der Moskauschen und Kasanschen Universität, wirkl. Staatsrath, Ritter des Ordens der heil. Anna erster Classe, des heil. Stanislaus erster Classe, des heil. Wladimir dritter Classe. Sein edel zugebrachtes Leben und seine Thätigkeit sind eng verwebt mit der Geschichte der nun seit mehr als 50 Jahren bestehenden Universität Kasan, der er noch in seinen letzten Lebensjahren als Gehülfe des Curators angehörte.

Als Zögling des Kasanschen Gymnasiums sah er den Grundstein zur Universität legen (1805) und trat zwei Jahre nach Eröffnung derselben (1807) in die Zahl der Studirenden derselben ein.

Der erste Curator der Universität, der Akademiker Ru-

---

[1]) Ueber einige der merkwürdigsten mathematischen Untersuchungen von Lobatschewskji werden wir in dem nächsten Hefte berichten. E.

mowskji erfüllte in würdiger Art den Willen des Kaisers Alexander des Ersten. Unter den ersten Professoren waren Gelehrte, deren Namen mit Dank in der Geschichte der Wissenschaften genannt wird. So hatte der Sohn einer sehr armen Familie das seltene Glück, seinen Geist durch den Unterricht eines Bantels, Littrow und Bronner aufzuklären. Professor Bantels erkannte nicht allein in Lobatschewskji die grofse Begabung für die mathematischen Wissenschaften, sondern gewann auch seinen Schüler herzlich lieb, hielt ihn mit väterlicher Sorgfalt von jugendlich muthwilligen Streichen ab und machte die Vorgesetzten auf die ungewöhnlichen Fortschritte desselben aufmerksam.

So geschah es, dass schon 1811 Lobatschewskji auf Vorstellung der Fakultät als Magister der mathematischen Wissenschaften bestätigt ward, in demselben Augenblicke als er von seinen Oberen einen Verweis für Verletzung des äusseren Anstandes erhielt. Dies wirkte wohlthuend auf den jungen Mann: er erkannte, dass ein Gelehrter ruhig leben, gemässigt sein müsse in seiner Rede, Achtung haben vor der öffentlichen Meinung, dass der allgütige Gott uns die Fähigkeit schenkt, um in Ehrbarkeit dem Vaterlande und der Wissenschaft zu dienen.

Der erste Auftrag, den Professor Bantels dem jungen Docenten gab, war der, den Studenten des ersten Cursus den ersten Theil von Laplace's Mécanique céleste und Gaufs's Disquisitiones arithmeticae vor zu tragen. Das war das Debüt des jungen Magisters im Jahre 1811!

Im Jahre 1814 erhielt die Kasansche Universität ihren ersten Rektor in der Person des Professor Braun, und in demselben Jahre wurden die Fakultäten eingerichtet; L. begann seine öffentlichen Vorträge als Adjunkt der reinen Mathematik. Im Jahre 1816 endlich betrat er selbständig jenes Katheder. Von diesem Zeitpunkte an beginnt die gelehrte und administrative Thätigkeit desselben. Mit unermüdlichem Eifer nimmt er anfänglich als Mitglied, später als Vorsitzer

Digitized by Google

Theil an den verschiedenartigsten Commissionen, wie Bau-, Examinations-, Schul- und Redaktions-Commission, an den Berathungen in den Fakultäten, im Conseil, beim Curator; wird sechsmal der Reihe nach zum Rektor der Universität erwählt und bekleidet diese Würde 19 Jahre lang, ein vielleicht einziges Beispiel! Die besten Gebäude der Kasanschen Universität, die Kirche, die Auditorien, die Museen, das physikalische Kabinet, das astronomische Observatorium, das anatomische Theater, die Klinik, die mechanische Werkstatt, die Hauptbibliothek verdanken ihre Einrichtung der unvergesslichen Thätigkeit des Curators Musin-Puschkin, den klugen Anordnungen Lobatschewkji's und dem ehrenhaften Fleifse Nikolskji's. Die glückliche Ausführung aller dieser Unternehmungen beweist am besten, dass L. es verstand, die Pläne seiner Vorgesetzten zu leiten und auszuführen.

Ein College Lobatschewskji's äusserte sehr wahr, dass für ihn im Dienste, wie in der Wissenschaft, jede Arbeit gleiche Wichtigkeit hatte; was er auch vornahm, alles war in seinen Augen wichtig, alles betrieb er mit besonderem Eifer, mit inniger Ueberzeugung von dem Nutzen der Sache. Niemals wich er seinen Verpflichtungen aus, übernahm oft freiwillig Arbeiten. War einer der Professoren der physikomathematischen Fakultät im Auftrage der Universität in's Ausland gereist, oder wurde eine vacante Professur längere Zeit nicht besetzt, so übernahm L. die Vorlesungen. Auf diese Weise trug er während seiner 32jährigen Dienstzeit als Professor abwechselnd reine Mathematik von der Algebra bis zur Variationsrechnung, Mechanik, Hydrostatik, Astronomie, Experimental- und mathematische Physik vor. War er bei den Prüfungen der Studirenden zugegen, so fand er auch dort Gelegenheit seine Kenntnisse zu berichtigen und zu erweitern; namentlich hörte er gern zu und liebte über Gegenstände der Botanik und Anatomie zu disputiren. Ueberhaupt fand er Genuss an den Erfahrungswissenschaften, weil die Ordnung und das Leben, das die Natur durchdringt, den mit

Sinn für's Vernünftige und Schöne begabten Menschen erfreut. Diese Charakterzeichnung möchte zu detaillirt erscheinen bei einem Menschen, der in einem Kreise, in welchem geläuterter Geschmack und Bildung herrscht, geboren und erzogen worden, aber für einen Kronzögling des Kasanschen Gymnasiums, wie es L. war, scheint sie nothwendig und ehrenvoll.

Im Auditorium verstand es L., je nach dem Gegenstande, den er vortrug, die Gemüther seiner Zuhörer entweder durch die Tiefe des Gedankens oder durch den Zauber des Vortrags zu fesseln und mit sich fortzureissen. Es glich aber sein Vortrag keineswegs seiner Schreibweise. Während in seinen Schriften sich eine gedrängte, nicht immer deutliche Diktion zeigte, bemühte er sich in seinem mündlichen Vortrage um möglichst deutliche Auseinandersetzung, löste zuerst die einzelnen Aufgaben synthetisch, bewies aber dann die allgemeinen Sätze analytisch; wobei es ihm nicht so sehr auf das Mechanische der Rechnung, als vor Allem auf die Genauigkeit des Begriffes ankam. Er zeichnete die Figuren auf der Tafel langsam und emsig, schrieb die Formeln hübsch nieder, damit die Einbildungskraft der Zuhörer mit Vergnügen die Gegenstände des Vortrags sich zurückrufen könnte. Er liebte es mehr im Vortrage seinen eigenen Weg zu gehen, als sich an bestimmten Schriftstellern zu halten und überliefs es den Zuhörern selbst, sich mit der näheren Literatur des Gegenstandes bekannt zu machen. Seine öffentlichen Vorträge über Physik wurden stets von einem zahlreichen Publikum mit grofsem Interesse angehört, während seine Vorlesungen über neue Principien der Geometrie, die mit Recht für scharfsinnig und tief durchdacht gelten, nur vor einem kleinen auserwählten Kreise von Zuhörern gehalten wurden.

Beim Examiniren hatte L. seine Eigenheiten: bisweilen war er mit einer kurzen Antwort zufrieden gestellt, ein andermal wieder unterbrach er ärgerlich die flinke Antwort eines Studirenden. Die Sache war die: er strebte immer nach Ent-

wicklung der Fähigkeiten und des gesunden Verstandes, hielt deshalb das für einen unsichern Besitz, was nur mit dem Gedächtnisse erfasst worden. Darin aber, dass er von den jungen Leuten eine fehlerfreie Genauigkeit im Ausdrucke verlangte, bewies er eine zu grofse Strenge; denn erst am spätesten erwirbt sich der angehende Gelehrte hierin die nöthige Schärfe und Bestimmtheit.

Als gelehrter Mathematiker hat L. viele Werke hinterlassen, von denen der gröfsere Theil in den „Gelehrten Denkschriften" der Kasanschen Universität erschienen. Diese Zeitschrift, die jetzt unter den auswärtigen Gelehrten sich einen Namen erworben, verdankt L. alles vom ersten Entwurfe an bis zur jetzigen Entwicklung. Verschiedene Akademien erhalten jetzt diese Denkschriften im Austausche für ihre Memoiren. Aus der Zahl von 18 oder 19 Aufsätzen, Büchern und Broschüren Lobatschewskji's gehören einige zur Theorie der Zahlen, andere zur Theorie der Integrale und die wichtigsten zur strengen Theorie der Parallellinien. Folgendes ist das Register der herausgegebenen Schriften desselben:

1) Ueber die Resonanzen oder über die gegenseitigen Schwingungen der Luftsäulen (Auszug aus dem Aufsatze von Wheatstone im „Kasanschen Boten" 1828).
2) Ueber die Principien der Geometrie (eine Reihe Aufsätze ebendas. 1829. 1830).
3) Rede über die wichtigsten Gegenstände der Erziehung (ebendas. 1832).
4) Algebra oder Rechnung mit endlichen Gröfsen, 1833.
5) Reduction des Grades in einer Binomialgleichung, wenn der um eine Einheit verminderte Exponent sich durch 8 theilen lässt (Gel. Denkschr. der Kas. Univers. 1834).
6) Ueber Convergenz der trigonometrischen Reihen (ebendas.).

7) Géometrie imaginaire (Crelle's Journal für Mathem. Bd. XVII.).
8) Bedingungsgleichungen für die Bewegung und Lage der Hauptdrehungsaxen in einem festen Körper (Gel. Denkschr. der Mosk. Univ. 1834).
9) Imaginäre Geometrie (Gel. Denkschr. der Kas. Univ. 1835).
10) Methode sich von der Convergenz der unendlichen Reihen zu überzeugen und sich dem Werthe der Funktionen von sehr grofsen Zahlen zu nähern (ebendas. 1835).
11) Neue Principien der Geometrie mit einer vollständigen Theorie der Parallellinien (ebendas. 1835—1838).
12) Anwendung der imaginären Geometrie auf einige Integrale (ebendas. 1836).
13) Probabilités des résultats moyens d'observations répétées (Crelle's Journal f. Math. Bd. XXIV.).
14) Die totale Sonnenfinsterniss in Pensa den 26. Juni 1842 (Journal d. Minist. d. Volksaufklärung 1843).
15) Ueber den Werth einiger bestimmten Integrale (Gel. Denkschr. der Kas. Univ. 1852. In's Deutsche übersetzt in Erman's Archiv für d. wissensch. Kunde von Russland 1855. XIV. S. 232—272).
16) Theorie der Parallellinien, Berlin 1840.
17) Pangéométrie ou précis de géométrie fondée sur une théorie générale et rigoureuse des parallèles. (In der Sammlung gelehrter Schriften der Docenten der Kasanschen Universität, die bei Gelegenheit des 50jährigen Jubiläums der Anstalt herausgegeben, Bd. I.).

Bevor noch diese letzte Arbeit im Druck erschien, war der Verfasser schon gänzlich des Augenlichts beraubt. Der erblindete, von Allen hochgeehrte Greis hörte aber nicht auf die Versammlungen in der Universität zu besuchen, den Doktordisputationen und akademischen Redeakten beizuwohnen; er stellte sich persönlich in seiner Amtstracht dem Minister der

Digitized by

Volksaufklärung Norow bei seiner Anwesenheit in Kasan vor — das war aber auch die letzte Anstrengung des starken Geistes im Kampfe mit dem hinfälligen Körper, der reine Ausdruck des Strebens seine Berufspflicht zu erfüllen.

Auf den Wunsch der früheren Collegen und Schüler Lobatschewskji's ward sein Bild in einem der Säle der Universität aufgestellt. Die Wittwe und die Kinder des Verstorbenen sind von der vorgesetzten Behörde theilnehmend berücksichtigt worden.

Archiv
für
wissenschaftliche Kunde
von
Russland.

Herausgegeben
von
A. Erman.

Siebzehnter Band

Drittes Heft.

Berlin,
Druck und Verlag von Georg Reimer.
1858.

Digitized by Google

Untersuchungen über die Ursach der sogenannten Contusionen.

Nach dem Russischen von A. *Saweljew.*

Es giebt viele Behauptungen, an deren Richtigkeit wir nicht eher zweifeln, als bis uns ein Zufall veranlafst, sie aufmerksamer zu erwägen und die ihnen zu Grunde gelegten Thatsachen zu untersuchen. Diese letzteren haben dann gewöhnlich eine Erklärung gefunden, die so einfach und natürlich scheint, dafs wir uns nicht mehr erlauben, nach dem Grade ihrer Wahrscheinlichkeit und nach der Richtigkeit des Beobachteten zu fragen. Wir glauben dann, ohne zu zergliedern.

So verhält es sich unter andern mit den Contusions-Erscheinungen. Zufolge einer eingewurzelten Meinung der Aerzte und Nichtärzte wird sowohl von Augenzeugen als von allen Andern angenommen, dass eine Kanonenkugel, die in einem geringen Abstande an einem menschlichen Körper vorbeifliegt, denselben heftig beschädigen und sogar augenblicklich tödten könne, und man erklärt diese sogenannten Contusions-Erscheinungen durch die Luft, die von der vorbeifliegenden Kugel in Bewegung gesetzt oder zusammengedrückt werde. Einige Aerzte haben früher an der Richtigkeit dieser Meinung und an der Möglichkeit gezweifelt, dass die Kugel der von ihr durchschnittenen Luft eine so ungeheure mechanische Wirksamkeit ertheilen könne. Sie haben demgemäfs auch andere Erklärungen für die Contusionen versucht. Ihre Zahl ist aber sehr

Digitized by Google

gering. In Russland hat der bekannte Schriftsteller W. J. Dahl die allgemeine Aufmerksamkeit auf diese Frage gelenkt, indem er in dem Morskoi Sbornik (1856 No. 11) mehrere Thatsachen bekannt macht, welche gegen die gewöhnliche Ansicht über die Contusionen und für die von dem Professor der Chirurgie in Dorpat Herrn Moier gegebene Erklärung derselben zu sprechen scheinen.

Herr Moier schreibt die Contusionen nicht der Einwirkung der Luft auf den beschädigten Körper zu, sondern einer direkten Berührung der Kugel, wenn sie dessen Oberfläche unter einem sehr spitzen Winkel trifft. Wenn die Kugel rechtwinklich gegen die Oberfläche trifft, so überwindet sie natürlich das ihr entgegentretende Hinderniss, setzt ihren Weg ungehindert fort und wirkt mit ihrem ganzen Bewegungsmoment auf den getroffenen Körper. Bei einem Eintreffen unter sehr spitzem Winkel bleibt aber, wenn man den Stofs der Kugel nach dem Satze vom Parallelogramm der Kräfte zerlegt, für diese senkrechte Einwirkung nur ein sehr kleiner Theil übrig. Nur dieser bringt die beobachteten Zerstörungen hervor und es ist klar genug, dafs dieselben mit der Geschwindigkeit der Kugel und mit der Gröfse des Einfallswinkels wachsen müssen. Herr Dahl beschreibt als Augenzeuge in seinem genannten Aufsatz einige Contusions-Erscheinungen, welche man durchaus nicht durch die Luftbewegung erklären konnte, und da alle Aerzte und Soldaten die in Schlachten gewesen sind, dergleichen gesehen haben, so ist die dem Prof. Moier zugeschriebene Erklärung solcher Erscheinungen auch schon anderweitig gegeben worden. So namentlich von Larrey und Dupuytren.

Der erste sagt nämlich [1]):

„Wenn eine Kugel am Ende ihrer Bahn oder nachdem sie abgeprallt ist, schief gegen ein Glied trifft und, wie es oft geschieht, keine Abreissung hervorbringt, so können doch die

[1]) Mémoires de Chirurgie militaire et campagnes de D. J. Larrey. T. II. Paris 1812. p. 159.

ihrer Wirkung widerstehenden Theile, wie die Knochen, die Muskeln, Bänder, Aponeurosen und Gefässe, reissen. . . . Einer solchen Verletzung der inneren Organe hat man den Tod vieler Individuen zuzuschreiben, welchen man früher und schon längst für die Folge einer Erschütterung der Luft gehalten hat, die von der Kugel in Bewegung gesetzt wird, wenn dieselbe an verschiedenen Theilen unseres Körpers vorbeistreift und sie dadurch verändert oder auch die zum Athmen bestimmte Luftsäule, welche eben zur Athmung in die Brust dringen soll, abschneidet. Diese Ansicht ist zwar von vielen berühmten Chirurgen und von den meisten Physikern vertheidigt worden. Man wird aber ihre Falschheit leicht einsehen, wenn man 1) die Richtung und den Weg der festen und harten Körper und ihre Beziehung zu den luftförmigen, die man sie durchschneiden läfst, betrachtet, so wie auch 2) die innern Verletzungen in den Leichen der Individuen, deren Tod der von der Kugel in Bewegung gesetzten Luft zugeschrieben wird, und 3) endlich die Eigenschaften der elastischen Substanzen, wie die Bänder, die Zellgewebe u. s. w., mit denen die Kugel in Berührung kommt. Larrey sagt ferner, dafs die von der Kugel verdrängte Luft nach allen Seiten ausweiche und sich mit der gesammten Atmosphäre mische, deshalb „seien auch die Wirkungen der elastisch-flüssigen Umgebungen des Körpers vollkommen verschwindend, und die geringste Zerreissung in den Theilen des menschlichen Körpers nur der direkten Berührung der Kugel zuzuschreiben."

Dupuytren's betreffende Aeusserungen lauten wie folgt [1]: „Mehrere andre merkwürdige Erscheinungen erklären sich durch die verschiedene Elastizität der Organe. Eine Kugel, deren Geschwindigkeit beträchtlich vermindert ist, trifft schräg gegen eine runde Oberfläche, wie z. B. die Hüfte, und setzt ihren Weg fort, ohne auf den Hosen der getroffenen Person eine Spur zu hinterlassen. Das Glied ist dennoch erstarrt und

[1]) Leçons orales de clinique chirurgicale, faites à l'Hotel Dieu de Paris par Mr. le Baron Dupuytren. T. II. Paris 1832. p. 427.

Digitized by Google

gelähmt worden, der Getroffene ist umgefallen und bei der Untersuchung der Hüfte findet man sie gebrochen und alle weichen Theile zu Brei geworden, obgleich die Haut nicht verletzt scheint. Dies erklärt sich dadurch, dafs die Muskeln, in dem Augenblicke wo sie getroffen werden, meistens in einem gespannten Zustande sind, der sie zerreiblich macht. Die Haut, welche sie umgiebt, reisst nicht so leicht, und oft widersteht sie sogar vollständig, während die unterliegenden Theile gequetscht und zerrissen werden. Wenn anstatt eines Gliedes, die Brust von dieser ungeheuren Erschütterung betroffen wird, so kann ein augenblicklicher Tod erfolgen und dessen Ursache nur durch eine aufmerksame chirurgische Untersuchung nachgewiesen werden. In solchen Fällen hat man die Wunde dem sogenannten „Kugelwinde" zugeschrieben, d. h. der durch das Geschoss gewaltsam vertriebenen Luft. Diese Meinung ist zwar bei den Soldaten sehr verbreitet, indessen, wie wir eben gesehen haben, durchaus irrig."

Einige andere Aerzte, welche die ohne Berührung von den Kugeln ausgeübten Wirkungen als ausgemacht betrachteten, haben sie nicht durch die Compression der Luft, sondern durch etwas andere Ursachen erklärt. So haben z. B. Rust und Busch angenommen, dafs die bei dem Körper vorbeifliegende Kugel einen leeren Raum hinter sich lasse. Die Luft ströme dann von allen Seiten und daher auch aus dem Innern des verwundeten Körpers in diesen Raum und könne durch den letztern Umstand beträchtliche innere Verletzungen bewirken [1]. Noch andere Aerzte haben gar angenommen, dafs die Kugel bei ihrer Bewegung in dem Geschütz und in der Luft elektrisch werde, und dann durch die so erlangte Elektrizität auf den Körper wirke. Es sind dies Ansichten, welche keiner ernsten Widerlegung bedürfen.

Wir haben schon oben erwähnt, dafs viele Fälle bekannt sind, in denen die vorgekommenen Contusionen nur durch unmittelbare Berührung der Kugel, keineswegs aber durch einen

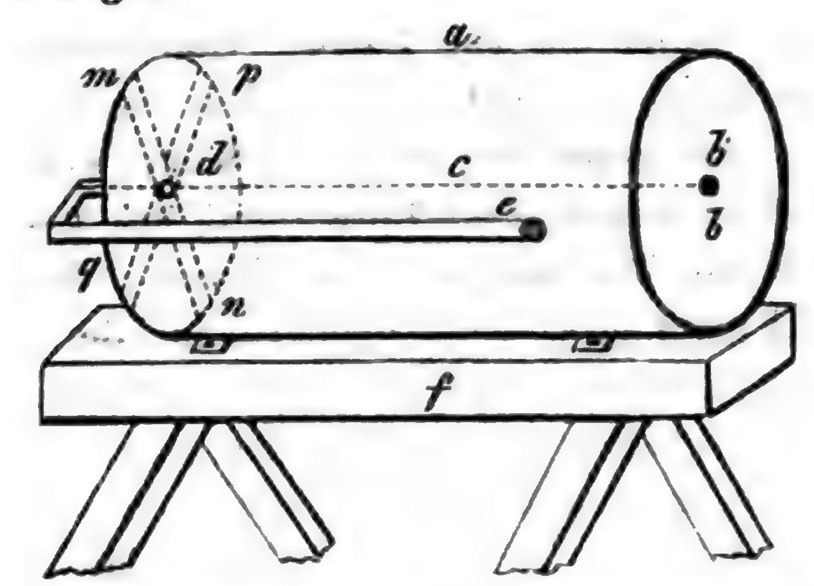
[1]) Chelius, Handbuch der Chirurgie. Wien, 1839. p. 212.

Einflufs der Luft erklärbar scheinen. Dennoch konnte aber die hergebrachte Meinung über die Contusionen offenbar nur dadurch widerlegt und die von Larrey, Dupuytren und Moier gegebene Erklärung nur dadurch bestätigt werden, dafs man die Nothwendigkeit einer Berührung der Kugel mit dem Körper und die Unzulänglichkeit ihrer Einwirkung aus der Ferne, für alle beobachteten Verwundungen nachwies. Auf die entgegengesetzten Erzählungen von Augenzeugen oder gar von den Verletzten selbst, hätte man dann gar kein Gewicht mehr zu legen, denn ein heftig Erschreckter ist nicht im Stande zu beobachten, was seinen Empfindungen zu Grunde liegt, und ein Danebenstehender kann erst recht nicht sehen, ob durch den Weg einer Kugel die Berührung eines bestimmten Punkts oder nur ein äufserst naher Vorübergang vor demselben veranlafst wurde. Die Frage über die Contusionen konnte aber nun ganz wohl auf dem Wege des Experimentes entschieden werden. Wenn nämlich die allgemein angenommene Ansicht richtig wäre, so müfste die von einer Kanonenkugel in Bewegung gesetzte Luft ein so beträchtliches mechanisches Moment besitzen, dafs es nur darauf ankam, die wirklich vorhandene Gröfse dieses Momentes zu messen und danach zu beurtheilen, ob es im Stande sei die beobachteten Contusionen zu bewirken.

Der Professor der Petersburger Medico-chirurg. Akademie, Hr. E. W. Pelikan, mit dem der Verf. diesen Gegenstand oft besprochen hatte, entschloss sich zur Anstellung der betreffenden Versuche, und nachdem die dazu nöthige Unterstützung der Behörden zugesagt war, wurde Saweljew zur Theilnahme an denselben eingeladen.

Herr Pelikan beabsichtigte zuerst mit lebenden Wesen zu experimentiren. Wegen der beträchtlichen Schwierigkeiten, die sich auf diesem Wege darboten, wurde aber sodann beschlossen, die Wirkung der Kugel an einem von S. vorgeschlagenen Apparat zu beobachten. Diese Vorrichtung liefert zwar kein genaues Mafs der Kraft, welche die von der Kugel durchschnittene Luft ausübt; sie ist aber sehr wohl im Stande zu

zeigen, ob diese Kraft so grofs ist wie die beobachteten Contusionen verlangen.



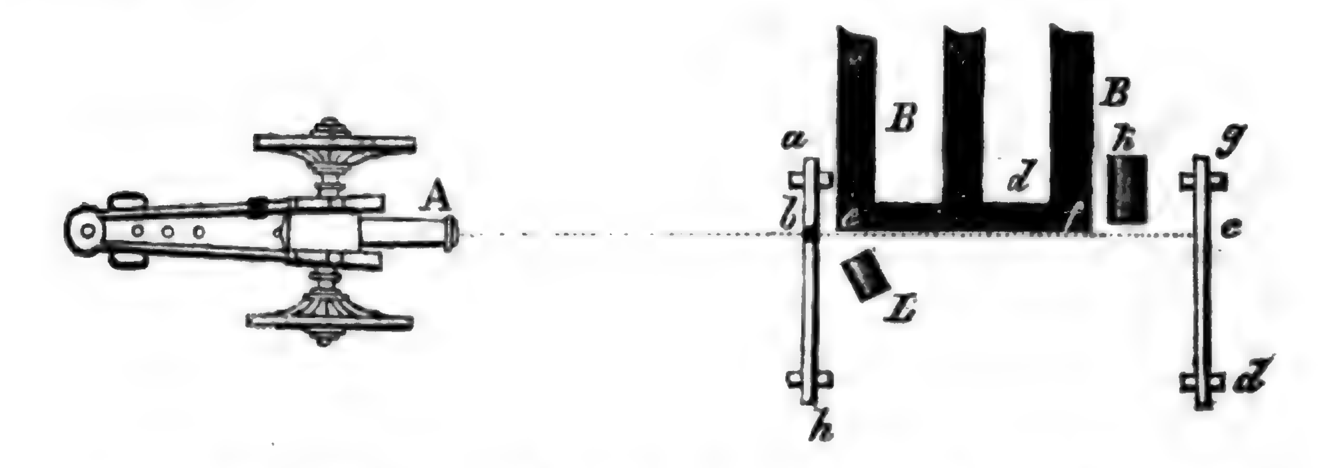
Sie besteht, wie die vorstehende Zeichnung darstellt, aus einem innen hohlen Cylinder von Eisenblech *abd*. Derselbe ist 2 Fufs lang über einer Basis von 20 Zoll Durchmesser. In diesem Cylinder und parallel mit dessen Axe ist ein Stempel beweglich, welcher aus der kreisrunden Platte *bb* und der normal zu derselben an ihr befestigten Stange *bcd* besteht. Diese Stange bewegt sich möglichst frei durch einen Ring *d*, welcher die Mitte der Kreuzstäbe *mnpq* einnimmt, und sie ist nach ihrem Austritt aus dem Cylinder zweimal unter rechtem Winkel gebogen. Am Ende ihres äufsern Theiles in *e* ist ein Bleistift befestigt, welcher, wenn sich der Stempel bewegt, einen Strich auf dem Papier macht, mit dem die Aufsenseite des Cylinder bedeckt ist. Der Stempel, d. h. die Platte *bb* und die mit ihr zusammenhangende Stange, bewegt sich mit so geringer Reibung, dafs ein leichter Druck mit dem Finger hinreicht, um ihn in das Innere des Cylinders zu schieben [1]). Während des Versuchs war der Apparat unbeweglich auf der hölzernen Unterlage *f* befestigt und so gelegt, dafs seine Axe horizontal und dabei theils senkrecht gegen eine Wirkung der

[1]) Auch ein etwaiges Strömen der Luft aus dem Innern des Cylinders nach aussen konnte er, wie später erwähnt wird, angeben und somit auch über diejenigen Erklärungen, welche eine solche Strömung voraussetzen, entscheiden. E.

Digitized by Google

Kugel theils unter einem andern Winkel gegen dieselbe geneigt war. Mit andern Worten heisst dies, dafs die Platte *bb* immer vertical stand und dabei theils parallel mit der Kugelbahn, theils schräg gegen dieselbe stand.

Die Versuche selbst wurden auf dem Wolkowoe-pole bei Petersburg unter Leitung des Generallieutenant der Artillerie Herrn Ljadin am 28. Februar, 6. und 26. März 1857 angestellt. Aus der folgenden Zeichnung ersieht man die Stellung des beschriebenen Apparates und der Kanone aus der geschossen wurde.



A stellt das Geschütz und zwar ein einpudiges (40pfündiges [1]) Einhorn vor; *BB* eine Balkenzimmerung; *abh* einen Bretterschirm, in dem eine kleine runde Oeffnung *b* von 16 Zoll Durchmesser angebracht ist; *gcd* einen diesem gleichen Schirm, in dem durch die Kugel selbst, eine Oeffnung *c* geschlagen wurde. Der Mittelpunkt der beiden Oeffnungen *b* und *c* zeigt zwei Punkte der Kugelbahn *bc* [2]), und somit auch die Entfernung in der dieselbe vor dem Apparat vorbeiging, welcher entweder hinter der Zimmerung in *K* oder sonst irgendwo bei *L* aufgestellt wurde. Der Abstand der Schirme betrug 17,5 Fufs.

---

[1]) Es sind hier für die Gewichtsangaben 1 Russ. Pfund = 0,8758 Preuss. Pfd. und für die Mafse 1 Russ. Fufs = 1 Engl. Fufs = 0,9383 Par. F. als Einheiten beibehalten. E.

[2]) Natürlich nur näherungsweise in so weit ein centraler Durchgang durch *b* angenommen werden kann. E.

Digitized by Google

Damit die Pulvergase nicht auf den Apparat wirken konnten, stand das Geschütz bei allen 3 Versuchsreihen um 49 Fufs vor dem ersten Schirm. Diese Entfernung hat man in Folge der umständlichen Versuche gewählt, welche in den Jahren 1843 und 1844 von dem Major Mordecai in dem Arsenal von Washington gemacht wurden [1]). Diese Versuche haben gezeigt, dafs bei Schüssen aus einem 32pfündigen Geschütz mit dessen voller Ladung von 10 Pfund Pulver, die Pulvergase auf den Recipienten des ballistischen Pendels keinen Einfluss zeigen, wenn derselbe um 48 (Pariser?) Fufs, d. h. nahe an 49 Engl. Fufs, absteht und durch einen Schirm geschützt ist, in dem sich eine Oeffnung für den Durchgang der Kugel befindet.

Ein 40pfündiges Einhorn erfordert zu voller Ladung 7 Pfund Pulver und ertheilt dann der 40pfündigen Bombe eine Anfangsgeschwindigkeit von 1290 Fufs in der Sekunde. In 1400 Fufs Abstand vom Geschütz wird diese Geschwindigkeit, der Rechnung nach, zu 956 Fufs in der Sekunde. Die aus Versuchen geschlossene Abhängigkeit zwischen der Ladung und der Anfangsgeschwindigkeit, ergiebt nun, dafs eine 40pfündige Bombe durch eine Ladung mit 4 Pfund Pulver die Anfangsgeschwindigkeit von 956 Fufs in der Sekunde erhält. Eben diese Ladung wurde bei den zwei ersten Versuchsreihen angewendet. Nimmt man aber an, dafs die Geschwindigkeit der Kugel innerhalb der ersten 49 bis 70 Fufs ihrer Bahn nicht merklich geändert wird, so bewegte sich die Kugel neben unserm Apparate mit derselben Geschwindigkeit mit der sie, bei voller Ladung des Geschützes, bis auf 1400 Fufs von demselben gelangt wäre [2]), d. h. mit andern Worten, dafs die Kugel neben unserem Apparat dieselbe Geschwindigkeit besafs, mit der sie hinter der zweiten Parallele der Belagerungswerke ein-

[1]) Mordecai, Expériences sur les poudres de guerre, faites à l'arsénal de Washington. Paris 1846. p. 32.

[2]) Alle diese Angaben über die Geschützladungen und Kugelgeschwindigkeiten verdanken wir dem Secretair vom Artillerie-Comité Herrn Gorlow. Anm. d. Verf.

trifft, wenn sich das Geschütz auf einem der Festungswerke befindet.

Erste Versuchsreihe 1857, Februar 28.

Bei allen fünf Versuchen dieser Reihe stand der Apparat hinter der Zimmerung in *K*, um 3 Zoll hinter der Verlängerung der Vorderfläche *ef* dieser Zimmerung. Zu Anfang der Versuche zeigte sich bei Besichtigung der Apparate, dafs die Verlederung, welche den Rand des Stempels umgab, um denselben in dem Cylinder dicht gehend zu machen, durch Regen und feuchtes Wetter gequollen war und daher die freie Bewegung der Stange verhinderte. Diese Verlederung wurde daher abgenommen und es entstand dadurch ein Zwischenraum zwischen dem Rande des Stempels und der innern Fläche des Cylinders. Nachdem wir uns überzeugt hatten, dafs nun durch die kleinste Kraft eine sehr beträchtliche Bewegung des Stempels erfolgte, wurde derselbe vor jedem Versuch an das äufserste Ende, *b*, des Cylinder gebracht und diese Stellung an dessen Aufsenfläche durch einen Strich bezeichnet. Nach Beendigung des Versuchs konnte daher das Bleistift jede Verschiebung des Stempels durch einen neuen Strich zu erkennen geben.

Beim ersten Schuss ging die Kugel um etwa drei Zoll von dem Stempel und etwas unterhalb seines Mittelpunktes vorbei. Der Stempel änderte seine Lage durchaus nicht.

Beim zweiten Schuss erfolgten dieselben Erscheinungen. Beim dritten Schuss trat der Stempel um 3,25 Linien nach aussen aus dem Cylinder. Bei Besichtigung des Apparates und der Zimmerung zeigte sich, dafs die Kugel die Vorderfläche *ef* der letzteren geschlagen und von derselben einige Spähne gerissen hatte. Diese Spähne wurden gegen den Apparat geschleudert und hatten den Mantel des Cylinders nach innen gebogen, wodurch dann auch ein Vorschreiten des Stempels erfolgen konnte. Der Cylinder wurde hierauf durch Hammerschläge gerade gerichtet und der Stempel in seine anfängliche Lage zurückgebracht. Beim fünften Schusse berührte die

Kugel die Aussenfläche des Stempels, schrammte zuerst dieselbe und zerriss sie dann, indem sie einen Rand der Fläche nach innen bog und die rechte Seite des Apparates zertrümmerte. Der Ring, welcher diesen am äufsern Ende umgab, sprang zum Theil ab, und der Stempel bewegte sich um zwei Zoll nach innen.

Die Versuche wurden hierauf für diesen Tag geschlossen.

Zweite Versuchsreihe 1857, März 6.

1. Versuch. Hinter der Zimmerung *BB* wurde, zwischen derselben und dem zweiten Schirme *gcd*, ein Abschlag gebaut und in diesem ein lebendes Pferd angebunden. Dieses wurde namentlich mit dem Kopf gegen die Zimmerung *BB* gekehrt und mit seinen Füfsen so an die Balken des Verschlages gebunden, dafs seine linke Seite um 8 Zoll von einer Ebene, welche die Verlängerung der Vorderfläche der Zimmerung bildete, abstand. Nach dem Schusse befand sich die genannte Seite des Pferdes in nur 1 Zoll Abstand von eben dieser Ebene und der Pfosten des Abschlages, an den man das linke Hinterbein gebunden hatte, zeigte sich durch die Kugel beschädigt, so dafs die Kugel in nicht mehr als 2 Linien Abstand von diesem Beine vorbeigeflogen sein konnte. Auch konnte dasselbe seiner Lage nach zu schliefsen, ganz wohl durch Holzsplitter beschädigt worden sein. Als man das Pferd herumführte, fand es sich aber vollkommen gesund. Es trat mit dem linken Hinterfufs ganz fest auf, war vollkommen ruhig und frafs die ihm dargebotene Porzion Heu mit gröfster Begierde. Der Abschlag wurde darauf weggeräumt und der beschriebene Apparat wieder an derselben Stelle und in derselben Lage aufgestellt wie bei den Versuchen der ersten Reihe.

2. Versuch. An der Unterlage des Apparates war eine in einem Holzrahmen gefasste viereckige Glasscheibe befestigt. Diese Scheibe lag der Oberfläche des Stempels parallel und ebenso wie diese um 3 Zoll hinter der Verlängerung des Vordertheiles *ef* der Zimmerung. Nach dem Schusse fand sich, dafs die Kugel die Bretterbekleidung der Zimmerung zum Theil

Digitized by Google

losgerissen und mit den entstandenen Trümmern das Glas in kleine Stücke zerschlagen, so wie auch von dem unteren Brett des Rahmen, in den es gefasst war, ein Stück abgerissen hatte. Hierbei war aber der Stempel durchaus unbewegt geblieben.

3. Versuch. Der Apparat wurde hinter dem vorderen Schirm in *L* aufgestellt, so dafs die Kugelbahn zwischen ihm und dem Vorderrand *ef* der Zimmerung zu liegen kam. Zugleich war die Oberfläche des Stempels um 5° gegen *ef* geneigt, so dafs der von dem Geschütz entfernteste Rand desselben um 12,5 Zoll, der dem Geschütze zunächst gelegene Rand aber um 14,5 Zoll von *ef* abstand. Von einer durch den Mittelpunkt der Oeffnung *b* parallel mit der Vorderfläche der Zimmerung gezogenen Linie waren die genannten Ränder des Stempel respective um 4,5 und 6,5 Zoll entfernt. Nach dem Schusse zeigte sich, dafs die Kugel ein Brett des Schirmes herausgerissen und dafs die Stücke desselben den Cylinder des Apparates getroffen, denselben etwas beschädigt und das Glas in feine Trümmer zerschlagen hatten.

4. Versuch. Nach erfolgter Ausbesserung, wurde der Apparat in dieselbe Lage gebracht, jedoch so, dafs der dem Geschütz zunächst gelegene und am weitesten von ihm abstehende Rand des Stempels, von der Vorderwand der Zimmerung *ef* respective 29,5 und 17,5 Zoll abstanden. Die Oberfläche des Stempel war daher gegen *ef* etwa 37° geneigt. Der Stempel rückte durch den Schuss um 0,5 Zoll nach innen, während der Apparat völlig unbeschädigt geblieben war.

5. Versuch. Die Stellung des Apparats war genau so wie während der vorigen Versuche. Der Stempel ging um 0,5 Linien nach innen [1]).

6. Versuch. Die Axe des Apparates wurde senkrecht gegen die Vorderwand *ef* und daher die Stempeloberfläche parallel mit derselben gelegt. Der Abstand der Stempelober-

---

[1]) Ich bemerke, dafs die Angaben über diesen Versuch und den vorhergehenden auch im Russ. eben so auffallend verschieden sind, wie hier und dennoch eben so unerklärt bleiben! D. Uebers.

Digitized by Google

fläche von der Kugelbahn betrug 11,5 Zoll. Der Stempel änderte seine Lage durchaus nicht.

7. Versuch. Der dem Geschütze zugewandte und von ihm abgewandte Rand des Stempels lagen beziehungsweise 38 und 22 Zoll von *ef*, so dafs die Stempeloberfläche um 53° gegen *ef* geneigt war. Der Stempel schien sich um 0,25 Linien bewegt zu haben.

8. Versuch. Der Apparat wurde hinter die Zimmerung nach *K* gebracht und daselbst so aufgestellt, dafs der der Zimmerung zugekehrte und der von ihr abgewandte Rand des Stempels respective 1 Zoll und 14,5 Zoll von der Verlängerung von *ef* abstanden. Die Kugel traf den Apparat und zerstörte die linke Seite des Cylinders und den ganzen Stempel [1]). Die Versuche wurden daher für dieses mal aufgegeben.

Bei beiden beschriebenen Versuchsreihen erfolgten die Schüsse wie schon gesagt nicht mit der vollen Ladung des Einhorn, d. h. nicht mit 7 sondern nur mit 4 Pfund Pulver und die Geschwindigkeit der Kugel betrug daher beim Vorübergang an dem Apparat 956 Fufs in der Sekunde. Es blieb daher noch übrig, die Wirkung der Kugel auf den Apparat bei voller Ladung des Geschützes und der durch diese bewirkten Geschwindigkeit von 1290 Fufs in der Sekunde zu untersuchen.

Zu diesem Ende wurde am 26. März eine dritte Reihe von Versuchen ausgeführt, bei denen die volle Ladung von

---

[1]) Hier wünschte man doch erklärt, wie ein Theil der Kugelbahn um mehr als 1 Zoll hinter der durch *ef* bezeichneten Vertikal-Ebene liegen konnte, während doch von keiner Zerstörung der Zimmerung innerhalb dieser Ebene die Rede und daher anzunehmen ist, dafs die Kugelbahn bis über die Zimmerung hinaus vor der Vertikal-Ebene *ef* gelegen hat. War es möglich, dafs der Durchschnitt der Kugelbahn mit *ef*, zwischen dem Ende der Zimmerung und dem, ihm doch wohl sehr nahen, Apparate gelegen hatte? — Sonst müsste man grade auf Grund dieses Versuches eine ohne Berührung erfolgte Beschädigung annehmen. E.

7 Pfund Pulver angewendet, im übrigen aber, so wie früher verfahren wurde. Die Empfindlichkeit des Apparates war bei diesen Versuchen noch erhöht worden, indem man die innere Fläche des Cylinders mit Talg geschmiert hatte. Der Stempel bewegte sich nun durch eine noch kleinere Kraft als früher.

1. Versuch. Der Apparat wurde hinter der Zimmerung in *K* so aufgestellt, dafs seine Oberfläche mit der Vorderwand *ef* derselben parallel und einen halben Zoll hinter deren Verlängerung lag. Die Kugel flog in 8 Zoll Abstand von dem Stempel und bewegte denselben um 3 Linien nach innen.

2. Versuch. Beim zweiten Schuss blieb der Apparat an derselben Stelle und in derselben Lage. Die Kugelbahn lag 14,5 Zoll vor dem Stempel und dieser blieb unbewegt.

3. Versuch. Beim dritten Schuss (und doch wohl bei gleicher Lage des Apparates? d. Uebers.) lag die Kugelbahn 7,5 Zoll vor dem Stempel und derselbe wurde um 3 Linien einwärts bewegt.

4. Versuch. Der Apparat blieb an derselben Stelle, wurde aber so gelegt, dafs der dem Geschütze zugekehrte und der von ihm abgewandte Rand des Stempels respective um 13 und 8 Zoll von der Verlängerung von *ef* abstanden; oder, was dasselbe sagt, der Stempel um 15° gegen diese Fläche geneigt war. Die Kugel flog vor dem Apparat in derselben Entfernung vorbei, in welcher dieser von *ef* lag [1]) und bewegte den Stempel um 4 Linien nach innen.

5. Versuch. Unter denselben Umständen wurde der Stempel um 5,6 Linien einwärts bewegt.

6. Versuch. Bei derselben Lage des Apparates lag die Kugelbahn respective 18 Zoll und 13 Zoll von dem Rande des Stempels, dem sie zuerst und von dem, dem sie zuletzt ge-

---

[1]) Hiernach hätte die Bahn in 10,5 Zoll von dem Mittelpunkt des Stempels gelegen. Es kann dieses doch aber, einigermafsen streng genommen, für keinen Punkt der Kugel statt gefunden haben, weil sich keiner dieser Punkte in der Ebene *ef* bewegen konnte, ohne die Zimmerung mehr oder weniger zu zerstören. D. Uebers.

Digitized by Google

genübertrat. Der Stempel bewegte sich um 8,5 Linien einwärts.

7. Versuch. Der Apparat stand in L, um 3 Fuſs 5 Zoll hinter dem ersten Schirm. Die Vorderfläche des Stempels lag parallel mit der Ebene ef und 22,5 Zoll von derselben entfernt. Nach dem Schusse fand man die Lage des Stempels ganz unverändert.

8. Versuch. Die Vorderfläche des Stempels war um 37° gegen die Vorderfläche ef der Zimmerung und mithin auch gegen die Kugelbahn geneigt und zwischen 29 Zoll und 17 Zoll von ef entfernt. Der Stempel bewegte sich um 3,5 Linien einwärts.

9. Versuch. Unter denselben Umständen bewegte sich der Stempel um 4 Linien.

10. Versuch. Der Apparat wurde um 7 Fuſs hinter dem ersten Schirm, im übrigen aber so wie bei den vorigen Versuchen aufgestellt. Der Stempel bewegte sich um 6,5 Linien einwärts.

11. Versuch. Unter denselben Umständen bewegte sich der Stempel um 8,5 Linien [1]) einwärts.

12. Versuch. Der Apparat wurde 19 Fuſs hinter dem Schirm aufgestellt. Der Stempel bewegte sich 6 Linien einwärts.

13. Versuch. Die Lage des Apparates war so wie beim 11ten Versuch [2]). Die Kugel traf gegen die Zimmerung, begab sich dadurch aus ihrer ursprünglichen Richtung und erreichte den Apparat, den sie, eben so wie dessen Unterlage, in Stücke zerschlug. Die Versuche wurden hierauf eingestellt.

---

[1]) Ich nehme an, daſs man so zu lesen habe anstatt der offenbar verdruckten Angabe „80,5" des Russischen Aufsatzes.

[2]) So steht im Russischen; vielleicht aber verdruckt anstatt im 12ten Versuche, — denn wenn der Stempel, so wie bei dem 10ten und 11ten Versuche, nur 7 Fuſs hinter dem ersten Schirm gelegen und dabei um 1,5 bis 2,5 Fuſs von der Zimmerung abgestanden hätte, so könnte ihn die Kugelbahn durch Ricochettiren von dieser Zimmerung wohl kaum erreicht haben. D. Uebers.

Wir stellen die Ergebnisse der nicht misslungenen Versuche noch einmal übersichtlich zusammen ehe wir die Schlüsse, die der Verf. darauf begründet, mittheilen.

	Der Stempel ist von der Bahn entfernt	Der Stempel ist gegen die Bahn geneigt	Der Stempel bewegt sich einwärts
Sekundengeschwindigkeit der Kugel 956 Fuſs	11,5 Zoll	0	0 Lin.
	3 -	0	0 -
	15,5 -	37°	+6 -
	15,5 -	37°	0,5 -
	22 -	53°	+0,25 -
Sekundengeschwindigkeit der Kugel 1290 Fuſs	14,5 Zoll	0	0 Lin.
	14,5 -	0	0 -
	8 -	0	3 -
	7,5 -	0	+3 -
	15,5 -	15°	8,5 -
	10,5 -	15°	5,6 -
	10,5 -	15°	4,0 -
	15 -	37°	3,5 -
	15 -	37°	4,0 -
	15 -	37°	6,5 -
	15 -	37°	8,5 -
	15 -	37°	+6,0 -

Es ist unter diesen Umständen einigermaſsen wahrscheinlich, wiewohl noch keineswegs bewiesen, daſs die Bewegungen des Stempels mit der Geschwindigkeit der Kugel zugenommen haben. Ungefähr ebenso verhält es sich mit der Abhängigkeit in der die Bewegung des Stempels von seiner Neigung gegen die Kugelbahn zu stehen scheint. Die Versuche bei der kleineren Geschwindigkeit, welche überhaupt nicht viel beweisen, machen eine solche Abhängigkeit nicht einmal wahrscheinlich, und unter denen bei der gröſseren Geschwindigkeit angestell-

ten, sprechen dafür nur die zu 0° Neigung gehörigen, während aus den übrigen Versuchen höchstens geschlossen werden kann, dafs ein Zuwachs der Neigung von 15° bis zu 37° nur einen von den Beobachtungsfehlern noch nicht trennbaren Einflufs auf die Bewegung des Stempels ausübt. Dafs dagegen überhaupt eine Bewegung des Stempels durch die vorbeifliegende Kugel statt findet und dafs dieselbe von der Kugelbahn abwärts gerichtet ist, haben die in Rede stehenden Versuche wohl über jeden Zweifel erhoben.

Herr Saweljew hält, hiermit nahe übereinstimmend, durch eben diese Versuche für erwiesen,

1) dafs die Kugel der von ihr verdrängten und zusammengedrückten Luft ein mechanisches Moment ertheile, welches auf die in ihr befindlichen Körper wirken kann;
2) dafs diese Einwirkung in einer senkrecht gegen die Kugelbahn gewählten Richtung, nur in mäfsigen Entfernungen und, nach den Versuchen, namentlich nicht jenseits 14,5 Zoll fühlbar ist,
3) dafs dieselbe nach verschiedenen Richtungen verschieden und (wie es a priori wahrscheinlich sei), am gröfsten nach derjenigen erschien, nach welcher sich die Kugel bewegte,

dafs endlich 4) die Kraftäusserung, zu welcher die Luft durch eine in ihr bewegte Kanonenkugel veranlasst wird, sehr gering ist und keinerlei wahrnehmbare Wirkung auf den menschlichen Körper ausüben könne.

Der Verfasser sagt darüber: die Bewegung des Stempels, welche der Vorübergang der Kugel bei unsern Versuchen veranlafste, betrug 8,5 Linien, während der kleinste und auf dem menschlichen Körper kaum fühlbare Schlag mit dem Finger im Stande war den Stempel um mehrere Zoll zu bewegen. Man scheint deshalb berechtigt zu schliefsen, dafs der Körper eines Menschen durch den beliebig nahen Vorübergang einer

Kanonenkugel durchaus nicht beschädigt werden könne und dafs man folglich

die Contusionen keineswegs der Wirkung der Luft, sondern nur einer direkten Berührung zwischen der Kugel und dem Körper zuzuschreiben habe.

Dieses gilt wenigstens, nach dem Urtheil des Verf. in unzweifelhafter Weise, für eine 40pfündige Kugel, welche 1290 Fufs Sekundengeschwindigkeit besitzt.

Neben ihrem physikalischen Interesse konnten diese Versuche zu dem allgemeinen Besten, welchem die Heilkunde dienen soll, freilich nicht viel beitragen! Sie beweisen nur, dafs auch die Contusionirten aus nachweisbaren Gründen und daher mit vollkommenem Rechte sterben. Auch weiss man nun, dafs die von der sogenannten Kriegskunst und Kriegswissenschaft beabsichtigte Tödtung und Zermalmung möglichst vieler Menschen, in noch etwas direkterer Weise, als man bisher annahm, zur Ausführung kommt.

E.

Die Rennthierzucht in Lappland [1]).

Das Rennthier ist ehemals des Lappen werthvollster Besitz gewesen. In neuerer Zeit hat eine Verminderung der Heerden und Verarmung des Volkes begonnen.

Die Begattungszeit dieses Thieres ist der Herbst. Der älteste und stärkste Rennthierhengst, welcher aino valddu genannt wird, verwehrt es den schwächeren und jüngeren, einem Weibchen nahe zu kommen. Die Rennthierstute wirft im Frühling, genauer im Monat Mai. Wenn eine Stute in jedem Frühling wirft, so heisst sie alddu; geschieht es nur alle zwei oder drei Jahre, so heisst sie rodnu; eine unfruchtbare aber wird stainak genannt. Sobald ein Rennthier geworfen hat, verliert es seine Hörner. Die jungen Füllen können bald ebenso flink laufen wie ihre Mütter. Jede Stute findet ihr eigenes Füllen unter tausend anderen heraus. Das Rennthierfüllen ist anfänglich an den Seiten rothbraun und schwarz am Rücken; so lang es diese Farbe hat, heisst es miesse. Schon im Herbste seines Geburtsjahrs verschwindet aber die rothe Farbe und es tritt schwarzgrau an ihre Stelle; dann giebt man ihm den Namen tschermak. Die ausgewachsenen Rennthiere sind gröſstentheils grau, einige graulicht an den Seiten und im übrigen weiss, wieder andere

---

[1]) Aus der in finnischer Sprache erscheinenden Zeitschrift Suometar.

Digitized by Google

völlig weiss. Je näher der Frühling herankommt, desto weisslicher wird das Rennthier, aber die neue Farbe die es dann erhält, ist wieder schwarzgrau.

Die meisten Thiere beiderlei Geschlechts haben zwei Hörner, einige nur eins, und diese nennt man abmel. Im Frühling verlieren alle ihr Geweih. Bald nachdem das alte abgefallen, beginnt das neue zu keimen. Anfangs erscheinen an der Stirn zwei Auswüchse wie schwarze Beulen; diese verlängern sich immer mehr und die sie bekleidende Haut erhält eine graulichte Färbung. Im Herbste ist das Geweih mit allen seinen Zacken ausgewachsen und die Haut davon abgefallen; es erreicht dann immer ein Gewicht von zwanzig Pfund. Jedes Horn ist an der Wurzel dicker und hat viele Zacken mit breiten Extremitäten die man orde kietta nennt. Zuweilen wächst das Geweih niederwärts und wird dem Thiere beim Fressen hinderlich; alsdann muss es abgehauen werden. Mit ihren grofsen Geweihen verwickeln sich die Rennthiere zuweilen in solchem Grade, dass sie ohne menschliche Beihülfe kaum auseinander kommen würden.

Das Fett des Rennthiers sitzt vornemlich an den Hüften; mancher Hengst ist im Herbste so wohlgenährt, dass er handbreiten Speck auf den Hüften trägt. Zwei Arten Bremsen, deren Erzeuger das Thier selbst ist, quälen es im Sommer. Die Rennthiere sind schnell im Laufe und ausdauernd im Schwimmen. Zuweilen rennen sie aus eignem Antriebe bald hierhin bald dorthin, einander auf den Hacken verfolgend: dies soll eine Veränderung des Wetters ankündigen. Im Sommer, wenn die Hitze grofs ist, gehen die Rennthiere auf hohe Hügel und schlagen mit den Füfsen aus oder scharren, indem sie so sich abkühlen. Ihr bestes Futter ist das nach ihnen benannte Moos, das sie im Winter unter dem Schnee hervorgraben, wie hoch er auch liegen möge. An Orten, wo im Herbst eine Eiskruste die Erde überzogen hat, kann das Rennthier nicht leben, denn es kriegt das Eis mit seinem gespaltenen Hufe nicht entzwei. Im Sommer fressen sie auch Gras. Im Herbste sucht das Rennthier Erdschwämme, und im Winter

Digitized by Google

passt es Feldmäusen auf; diesen beisst es nur die Köpfe ab und verzehrt sie, die Rümpfe aber lässt es auf den Bergweiden liegen. So lange Schnee liegt, löschen die Rennthiere ihren Durst mit Schnee und nicht mit Wasser.

Auf der Rennthierhut machen die Wölfe viel zu schaffen. Die Hirten müssen immer im Freien ausharren, wie streng auch der Frost sei; sorglose Hirten vergraben sich aber im weichen Schnee und schlafen darin wie in einem warmen Bette, während der Wolf, die schöne Gelegenheit wahrnehmend, in ihrer Heerde wüthet. Man überträgt die Hütung Knaben und Lohnknechten; ist der Eigenthümer aber so arm, dass er nicht Knechte halten kann, so muss er selbst hüten. Die Hirtenhunde sind vortrefflich dressirt; wenn einzelne Rennthiere von der Heerde abkommen, so braucht der Hirt nur nach der Gegend hinzudeuten, und gleich setzt sich sein Hund in Bewegung und treibt die verlaufenen zurück. Im Sommer vertraut man die Hengste einem besonderen Hirten und die Stuten einem besonderen. Jeden Sommertag lässt man die Stuten eine Zeitlang mit ungeschmiertem Euter weiden, damit ihre Füllen saugen können; dann treibt man erstere auf Büchsenschussweite vom Gehöft, in ein Gehege, wo die Weiber ihnen das Euter mit Rennthierfett beschmieren, das sie in einer kleinen Büchse aus Birkenrinde am Gürtel tragen. Hierauf treibt man sie wieder auf die Weide und entzieht den Füllen eine Weile die Nahrung, denn an fettbeschmiertem Euter pflegen sie nicht zu saugen. Nach einigen Stunden werden die Mütter wieder in den Viehhof getrieben, wo man ihnen das Fett von dem Euter abwäscht, und sie zu eignem Gebrauche melket. Gewisse Füllen saugen selbst an fettbeschmiertem Euter; diesen legt man einen Maulkorb an. Wenn ein Rennthier sich nicht melken lassen will, so wird es mittelst eines Riemseils an den Hörnern festgebunden. Das Rennthier giebt nicht soviel Milch wie die Ziege; doch gewinnt der Lappe, wenn er eine grofse Heerde besitzt, eine hinreichende Quantität, um Käse bereiten zu können.

Die Lappen schlachten ihre Rennthiere, um das Fleisch

zur Speise und das Fell zur Kleidung zu bekommen. Beim Abhäuten sondert man das Fell der Füſse von dem übrigen. Die Füſse werden selten gleich beim Schlachten abgehäutet, gewöhnlich später. Ist das Fell der Füſse abgezogen, so belegt man es an der Fleischseite mit langen Hobelspänen, damit es nicht Runzeln bekomme und sich zusammenziehe, sondern glatt bleibe während es trocknet.

Ist ein Lappe dergestalt verarmt, dass er nur eine kleine Heerde besitzt, so lässt er sie Andere die wohlhabender sind, mit ihrer eignen Heerde hüten; er selbst geht ans Meer und fängt Fische. Im Herbste ereignet sichs bisweilen, dass ein wildes Rennthier in eine Heerde eindringt; sobald dieses von dem Hirten bemerkt wird, schieſst er es augenblicklich nieder (warum?). Es kommt jedoch vor, dass zahme Rennthiere von wilden besprungen und trächtig gemacht werden; ein aus solcher Vermischung entstandenes Füllen ist kleiner als das von wilden, aber gröſser als das von zahmen Rennthieren, denn jene sind immer gröſser als diese. Solche Bastarde heissen paevrreek.

Arbeiten der Russischen geistlichen Mission zu Peking.

Die ersten zwei Bände dieses sehr verdienstlichen Unternehmens haben wir mehrfach benutzt und ausgebeutet. Man vergl. im 14ten Bande dieses Archivs die Artikel 'Ueber das Rechenbrett der Chinesen' (von Hrn. Erman), und 'Ueber den Stammherren des Hauses Ts'ing und den Volksnamen der Mandju'; im 15ten das 'Leben des Buddha's Schakjamuni', 'Historische Skizze des alten Buddhismus', 'China's Beziehungen zu Tibet', u. s. w. Jetzt liegt uns der im J. 1857 erschienene dritte Band vor.

Unterdefs ist der Inhalt aller drei Bände hier in Berlin übersetzt und edirt worden durch die Herren Oberlehrer Abel und Mecklenburg. Ohne diese Arbeit gelesen zu haben, wollen wir die Treue und Genauigkeit der Uebersetzer ausser Zweifel stellen, können aber nicht umhin, zu bemerken, dafs man ohne Kenntnifs des chinesischen Lautsystems, ja ohne einen gewissen Grad von Bekanntschaft mit der chinesischen Sprache selber, in Gefahr geräth, die meisten russisch geschriebenen chines. Wörter fehlerhaft umzuschreiben, ja ganze Stellen falsch zu verstehen, besonders wo ein Uebersetzer aus dem Chinesischen etwas zu wörtlich an seine Texte sich hält, was nicht selten der Fall ist. In dem vorliegenden dritten Bande z. B. wird jedem, der nur russisch versteht, ein auf

S. 216, Z. 4—5 (v. u.) uns begegnender Satz als baarer Unsinn erscheinen. Der Satz lautet: **слово гуань нужно пройзносить подъ цюй-шэномъ** (buchstäblich) das Wort guan mufs man unter dem zjui-schen aussprechen. Was für ein Ding mag das, mit keiner Silbe erläuterte Zjui-schen sein? Nun, es ist nichts Geringeres als eine Art von Betonung oder Stimmbiegung, die der fortgehende Accent (in Peking zjǘ-scheng, denn so mufs man lesen) benamst wird, und welche wir in Europa mit dem Acutus bezeichnen. Das Wort guan — dies will der chines. Autor an besagter Stelle insinuiren — ist hier (im vorerwähnten Sinne) mit dem Accente zjǘ zu sprechen! Einem abendländischen Leser kann die Bemerkung allerdings gleichgültig sein [1]).

Was nun die Schreibung chinesischer Namen und Wörter nach dem russischen Vorbilde anlangt, so ist diese (wie schon die öffentlich angezeigten Ueberschriften der russischen Artikel nach der deutschen Version ergeben) den Herren A. und M. vollständig mifslungen, da sie folgende wichtige Punkte ausser Acht gelassen haben: 1) Der Russe behandelt Wörter aller Sprachen, sofern sie als Eigennamen Dienste thun, ganz wie russische, d. h. er declinirt sie nach russischem Numerus und russischen Beugefällen. So ist es denn auch mit chinesischen Wörtern. Wer nun der letzteren Sprache unkundig, den schützt nichts davor, dafs er bald ein chinesisches Element irgend eines Wortes für russisch hält, bald umgekehrt: er versteht nicht abzugrenzen. 2) Der Russe schreibt das Chinesische nach gewissen orthographischen Grundsätzen, die man schlechterdings kennen mufs, widrigenfalls man eben durch die genaue Umschreibung den Leser von der richtigen Aussprache

---

[1]) Das Wort 冠 guan [kuan] hat, sofern es die Männermütze selbst bedeutet, den gleichen Ton oder 平聲 p'ing scheng; erhält es aber den fortgehenden oder 去聲 k'jǘ [zjü] scheng, so bedeutet es: mit dieser Mütze bekleiden, sie einem aufsetzen.

abführt, statt ihn derselben näher zu bringen, und ihm dazu noch unnöthigen Schrecken einjagt. Welcher Unvorbereitete wird z. B. nicht stutzig, wenn er auf ein Wort stöfst, das mit **чж** (tsch + *j*) oder mit **цз** (z + s) anfängt? Aber das erste dieser beiden Conglomerate stellt nichts anderes dar, als ein gelinderes tsch, und das zweite ein gelinderes z! Wollen wir also bei der Mundart von Peking (s. w. u.) bleiben, so schreiben wir für tsch + *j* am besten d*j*, und für z + s am besten ds. Wie sind aber die russischen Kenner zu der unbehülflichen Schreibung gekommen? Antwort: sie hat darum obgesiegt, weil man sonst jene Erweichungen des tsch und z (ts) in tonischen (nach verwandten Lauten geordneten) Wörterbüchern von den entsprechenden harten Lauten zu weit hätte trennen müssen, denn grofs ist bekanntlich im Alphabete die Entfernung des d, *j* und (gelinden) s von tsch und z.

Noch einige hierher gehörende orthographische Eigenheiten. Wenn ein chines. Wort auf n ausgeht und diesem in der russischen Umschreibung ein starkes Jer folgt, so bedeutet letzteres nicht blofse Schärfung des n, sondern verwandelt n in ng, z. B. **Минъ** (nicht Min sondern Ming), **Цинъ** (nicht Zin sondern) Zing (Ts'ing).[1] Hat aber schliefsendes n ein schwaches Jer nach sich, so weiset dies auf den ganz gewöhnlichen Laut hin, und wenn der Nichtkenner hier, an ein n mouillé denkend, nj oder ñ oder ń schreibt und spricht, so ist er auf dem Holzwege. Ferner — zeigt sich uns ein chines. Wort oder der Auslaut eines solchen in russischer Schrift als **юй**, so stellt diese Gruppirung jü dar, nicht jui (vgl. oben zjui für zjü); und gebraucht der Russe in chines. Wörtern sein **я**, so ist dieses in allen Fällen ja (nur hinter einem Consonanten in jä abgedämpft) mit vollkommen hörbarem j, z. B. **тянь** tjän.

Ein Beispiel von 'Verrussung' der Wörter durch Endungen. Der vorletzte Artikel des dritten Bandes ist betitelt:

---

[1]) Schon die Schreibung **Хонконъ** für Hong-kong (z. B. S. 393) hätte den Herren A. und M. hierüber die Augen öffnen sollen.

Digitized by Google

Ueber die Secte **Daosow** (**Даосовъ**). Wer nicht Chinesisch weiſs, der wird, besonders wenn er im Verlaufe des Artikels **Даосы** (Daosy) als Nominativ geschrieben findet, auf die Vermuthung kommen, das chinesische Element reiche nur bis *s* (inclus.): es sei Daos oder allenfalls Da-os, in jedem Falle aber sich gröblich irren. Das o gehört zum ersten Theile (dao), und s bildet mit y den zweiten (sy). Die Zusammensetzung, aus 道 dáo (Weg, Vernunft, Name des obersten Grundwesens) und 士 sy (Lehrer), bedeutet Lehrer des Dao [1]). Es ist also hier das y (ы) am Ende keineswegs russischer Plural-Nominativ, und doch behandelt es der russische Uebersetzer wie einen solchen, sonst hätte er es da, wo er den Genitiv pluralis seiner Muttersprache dranhängt (d. h. in Daosow), nicht ausfallen lassen.

Was die russische Orthographie chinesischer Wörter sonst noch auszeichnet oder auffallend macht, das sind Besonderheiten der Pekinger Mundart, welche z. B. im Anlaute (vor schwachen Vocalen) z spricht statt k' (k mit folgendem Hauche), und ds für k (ohne Hauch), g (vor starken Vocalen) statt k (ohne Hauch), d statt t (ohne Hauch) hören läſst, und das h vor schwachen Vocalen (an sich schon ein zischender Laut) in scharfes s verwandelt. Die Mundart von Peking hat bis heute im westlichen Europa nicht anklingen wollen und laborirt an dem Gebrechen, daſs sie Wurzelwörter, die in anderen Mundarten scharf geschieden sind, zusammenfallen läſst. Es wäre aber unbillig, wenn wir an deutsche Uebersetzer, die des Chinesischen ganz unkundig sind, die Forderung stellen wollten, auch in dieser Beziehung selbständig zu verfahren.

Jetzt eine kurze Anzeige des Inhalts vorliegenden dritten Bandes, wobei wir uns etwanige Zusätze oder critische Bemerkungen auf eine andere Zeit versparen. 1. Ereignisse in

---

[1]) Dies kann ebensowol Einheit als Mehrheit sein, da im Chinesischen überhaupt keine grammatischen Formen, und so auch nicht für die Mehrheit, vorhanden sind.

Peking beim Untergange der Dynastie Ming (1644), aus gleichzeitigen Urkunden, von Chranowizki. 2. Bemerkungen über die Production des Salzes in China, von Zwjetkow. 3. Ueber die Cultur des Schan-jao, d. h. der chinesischen Kartoffel [1]). 4. Der kaiserliche oder wohlriechende Reis (jü dao mi oder sjang [hiang] dao mi). Diese beiden kleinen Artikel sind von Goschkewitsch. 5. Bemerkungen über den Gebrauch schmerzstillender Mittel bei Operationen und über Wasserheilkunde in China, von Dr. Tatárin. Der Verf. prüft hier Einiges, was Professor Julien in Paris aufgestöbert, und äufsert begründete Zweifel, besonders rücksichtlich der angeblichen chinesischen Hydropathie. 6. Notizen eines Chinesen über Nangasaki [in Japan], von Zwjetkow. 7. Ueber das Christenthum in China [nur nach chines. Quellen], von demselben. 8. Ein Nestorianisches Denkmal des 7ten Jahrhunderts u. Z., von demselben. Es ist das bekannte, zu Si-ngan-fu aufgefundene Monument, dessen Aechtheit Herr G. vertheidigt. 9. Häusliche Gebräuche der Chinesen von demselben. Ist alles Uebersetzung aus einem chinesischen Werke und betrifft: die feierliche Bekleidung des jungen Chinesen mit der Männermütze, der jungen Chinesin mit ihrer weiblichen Kopfzier (Haarnadel), Hochzeitsfeier, Begräbnifs- und Trauergebräuche, nebst dem Cultus der Manen. 10. Seeverbindung (Communication zur See) zwischen Tjän-dsin [tsin] und Schanghài, vom Archimandriten Palladius. 11. Beobachtungen über Chonkong d. i. Hong-kong, aus dem Tagebuch eines russischen Reisenden [Goschkewitsch]. 12. Ueber die Seidenzucht, von demselben. Hierbei zwei Tafeln, welche verschiedene Vorrichtungen zur Abwicklung der Cocons darstellen. 13. Ueber die Secte Dao-sy (Tao-sy, Tao-fse), von

---

[1]) Der chines. Name dieses Gewächses mit seiner schmackhaften Wurzel ist aus 山 schan Berg, und 藥 jao (besser jŏ), welches Wort die Arzneikräuter bezeichnet: schan-jao kann also mit medicina montana übersetzt werden. Ein anderer Name ist schü-jü. Der

Zwjetkow. Enthält kaum etwas Neues [1]). 14. Bericht einer Commission aus Mitgliedern des Staatsraths, das Papiergeld betreffend. Diesen Bericht (vom 21sten März 1854) hat der Mönch Jewlampji (Eulampes) aus dem Chinesischen übersetzt.

---

botanische Name Dioscorea alata ist an den zwei Stellen, wo seiner gedacht wird (S. 111 und 121), Dioscoraca alatal (!!) gedruckt.

[1]) Vgl. Schott's Entwurf einer Beschreibung der chinesischen Litteratur (1854), S. 23—36.

Digitized by Google

Zur medicinisch-chirurgischen Tradition der Chinesen.

Im dritten Bande der Arbeiten von Mitgliedern der russischen geistlichen Mission zu Peking befindet sich ein Artikel: Bemerkungen (des Dr. Tatárin) über den Gebrauch schmerzstillender Mittel bei Operationen und über Wasserheilkunde in China. Prof. Julien in Paris hatte vor einigen Jahren darzuthun versucht, dafs die Chinesen schon im dritten Jahrh. u. Z. Kranke in einen bewufstlosen Zustand zu versetzen verstanden und gelegentlich auch hydropathische Curen gemacht hätten. Ein berühmter Arzt Hua-t'o soll zu ersterem Zwecke eines Präparats aus cannabis indica sich bedient haben. Allerdings verzeichnet die chinesische Geschichte sehr kühne Operationen dieses Mannes, die aber, Hrn. Tatárin zufolge, wenig Glauben verdienen, da es sehr wahrscheinlich ist, dafs die Chinesen immer nur höchst mangelhafte anatomische Kenntnisse besafsen, und also ein guter Erfolg chirurgischer Behandlung dort überhaupt unsicher ist, noch weit mehr aber, wenn der Heilkünstler mit genialer Kühnheit zu Werke geht! Auch findet man die angeblichen chirurgischen Wunder des Hua-t'o nur eben erwähnt, nicht genauer beschrieben.

Herr Tatárin will gern zugeben, dafs Hua-t'o gelegentlich irgend ein anästhetisches Mittel angewendet haben möge, behauptet aber, dieses Mittel sei niemals bekannt ge-

Digitized by Google

worden, da weder gleichzeitige noch spätere Aerzte desselben sich bedient hätten. Dafür spricht auch das Zeugniss der Geschichte, nach welchem Hua-t'o im Jahre 250 (?) auf Befehl des grofsen Heerführers Ts'ao-ts'ao hingerichtet wurde, weil er dessen Hirnschale trepaniren wollte, um ein schon vieljähriges Kopfleiden dieser hohen Person zu beseitigen; denn Ts'ao-ts'ao schöpfte Verdacht, dafs eine Büberei hinter dem Vorchlag stecke. Einen Tag vor der Hinrichtung — so heifst es weiter — schenkte Hua-t'o seinem theilnehmenden Kerkermeister eine Handschrift, die seine medicinischen Erfahrungen enthielt; aber die Ehegattin des Kerkermeisters, für ihren Mann ein gleiches Schicksal befürchtend, wie es Hua-t'o getroffen, warf das unschätzbare Manuscript ins Feuer [1]).

Das schon erwähnte Mittel der Betäubung dürfte nach Dr. Tatárin schwerlich aus cannabis indica gewesen sein. Er giebt dafür mehrere nicht abzuweisende Gründe an und argwöhnt einen Schreib- oder Schnitzfehler in Julien's chinesischer Quelle.

Ob Hua-t'o neben seiner chirurgischen Geschicklichkeit auch Hydropath gewesen, dies kann wenigstens aus dem Umstande nicht geschlossen werden, dafs er einmal den schon zweijährigen acuten Rheumatismus einer Frau durch Uebergiefsung der Patientin mit kaltem Wasser geheilt haben soll. Auch dieses Verfahren ist in China nicht nachgeahmt worden und vermuthlich leitete den Hua-t'o dabei nur die allgemeine Theorie der chinesischen Heilkunde: Hitze mit Kälte, also Feuer mit Wasser zu vertreiben.

Ein Paar Notizen über den berühmten Chirurgen, die wir in der kleinen chinesischen Erdbeschreibung Knang-jü kí (Buch II, unter den hervorragenden Individuen des Gebietes Fung-jang-fu in Kĭang-nan) gefunden, geben uns zu einem kleinen Nachtrage Anlafs. Am erwähnten Orte liest man unter

[1]) Es bestand angeblich aus zwei Heften. Während des Verbrennens kam der Mann, welcher einmal ausgegangen war, wieder heim und rettete angeblich ein Stück des Manuscriptes: es waren leider nur Hua-t'o's Erfahrungen in der Thierarzneikunst!

Anderem: 'Wenn die Krankheit eines Menschen ihren Sitz in den Eingeweiden hatte und nicht weichen wollte, so liefs Hua-t'o (den Patienten) einen Kräuter-Wein trinken, schnitt ihm den Bauch auf, und reinigte ihn von den angehäuften Stoffen. Dann heftete er (die Schnittwunde) mittelst eines wunderbaren Pflasters zusammen, und sofort genas der Kranke. Hua-t'o operirte den Vorderarm des Jün-tsch'ang (eines andern Helden jener Zeit) und entfernte das Gift aus demselben; auch trepanirte er den Schädel des Ts'ao-ts'ao und heilte so dessen Kopfgicht.'

Der von Hua-t'o seinen zu operirenden Patienten eingegebene Trank wird in der angeführten Stelle ganz unbestimmt als jŏ-tsìu bezeichnet, d. h. mit dem Schriftzeichen 藥 jŏ (herba officinalis) und 酒 tsìu (gegorenes Getränk, Wein). Dies giebt keinen andern Sinn als 'Wein aus Arzneikräutern' oder 'mit Arzneikräutern gemischter (angesetzter) Wein', und von Hanf (cannabis) ist nicht die Rede. Sodann läfst der Verfasser des Kuang-jü kí den grofsen Chirurgen die Kopf-Operation dem Ts'ao-ts'ao nicht blofs anmuthen, sondern an ihm vollziehen. Hat also der hohe Presshafte den Hua-t'o wirklich hinrichten lassen, so müfste ein anderer Beweggrund als der oben erwähnte ihn dazu bestimmt haben.

Der mehrgenannte Ts'ao-ts'ao wurde Stammherr einer Dynastie Wei, welche von 220 bis 264 regierte. Als erster wirklicher Kaiser dieses Hauses wird sein Sohn Wen-tí (220—226) bezeichnet. Ist also Hua-t'o im Jahre 250 hingerichtet worden, so kann dies wenigstens nicht auf Befehl des Ts'ao-ts'ao geschehen sein, der längst das Zeitliche gesegnet hatte; denn 250 fällt schon in die Regierungszeit des dritten Kaisers der Dynastie (240—253), eines Urenkels des Stammherrn.

Arbeiten der östlichen (morgenländischen) Abtheilung der kaiserl. archäologischen Gesellschaft.
Band II, 1—2te Lieferung.

Vorliegender zweiter Band beginnt mit einer sehr ausführlichen und sorgfältig bearbeiteten Lebensbeschreibung des unvergeſslichen Ch. M. Frähn, welcher das wohlgetroffene Bildniſs dieses verdienstvollen Gelehrten vorgedruckt ist. Den Anhang bildet ein Verzeichniſs aller seiner gedruckten Werke und hinterlassenen Manuscripte. Da Frähns äuſseres Dasein, wie das der meisten Wissenschaftsmänner, wenig Merkwürdiges bietet, so hält sich der kundige Biograph (Hr. *Saweljew*) vorzugsweise an sein inneres, den geistigen Entwicklungsgang dieses Mannes verfolgend und seine Leistungen characterisirend.

Wir wenden uns zu den übrigen Artikeln. Bestimmung und Beschreibung einer bedeutenden Anzahl morgenländischer Münzen, von dem Besitzer derselben, Soret in Genf, oder genauer ein (durch Herrn Tiesenhausen besorgter) die merkwürdigsten dieser Münzen beschreibender Auszug aus einer gröſseren Abhandlung des Schweizer Gelehrten, die in Form eines Briefes an Frähn im Druck erschienen.[1]). — Verzeichniſs bis jetzt bekannt geworde-

---

[1]) Titel derselben: Lettre à Son Exc. Mr. le conseiller actuel de Fraehn sur les exemplaires inédits de la collection de monnaies orientales de Mr. Fr. Soret. St. P. 1851.

ner Münzen des Reiches Kokand, von Hrn. Saweljew. — Ueber Leben und Werke Dordji Bansarow's, von demselben. Auf diese interessante Arbeit kommen wir weiter unten wieder zurück. — Mongolisches Paise, das im transbaikalischen Gebiete gefunden worden.[1] — Chinesisches Paise (vgl. Bd. 16 des Archivs, S. 12—13). — Ueber einige arabische Inschriften in Derbend und Baku, von Chanykow (mit zwei lithographirten Abbildungen). — Alterthümer vom Fuſse des Caucasus.[2] Sitzungsberichte der morgenländischen Abtheilung (von 1851 bis 1854). — Denkmäler des Alterthums in Kleinasien, von Tschichatschew (vgl. Bd. 17 d. A., S. 319 ff.). — Unedirte morgenländische Münzen, von Soret, zweiter Artikel. — Historische Nachrichten vom Reiche Kokand (vgl. Bd. 16 d. A., S. 544 ff.). Zum Schlusse ein numismatisches und ein allgemeines Register.

Ein Theil dieser Artikel ist, wie unsere Leser sehen, schon ganz oder theilweise von uns mitgetheilt. Was einen numismatischen Character hat, das müssen wir übergehen, um nicht für unser Publicum zu ausführlich zu werden. Die caucasischen Denkmäler, verschiedenes Geräth aus Bronze und Kupfer, fanden sich in den Jahren 1849 und 1850 in der Groſsen Kabarda und Kleinen Tschetschna, grade am Fuſse der nördlichen Abdachung des Caucasus. Herr Chanykow, welcher genaue Copien dieser Gegenstände aus Tiflis einschickte, war geneigt, sie für scythische Handarbeiten zu halten. Herr Saweljew hat die ihrer Form nach interessantesten dieser Copien im Drucke reproduciren lassen. Zu ihnen gehören: ein Behänge aus schöner Bronze, in Form eines Vogels; ein dergleichen in Form eines Schafskopfes (!); ein Zierrath aus demselben Metall, ein viereckiges Kreuz (täuschend ähnlich einem vorweltlichen versteinerten Ordenskreuze) mit rundem Loch in der Mitte; eine kupferne Schnalle in Form eines Kreuzes in einem Ring oder Kreise; ein kupfernes Glöckchen

---

[1]) S. weiter unten. [2]) S. weiter unten.

in Form unserer Gewichte auf Wagschalen an einem Ringe; ein kupferner Deckel mit zwei Reihen Buckeln um den Rand herum, und einem spiralförmigen Zierrath an dem Griff in der Mitte; endlich ein drei Pfund schweres massives Behänge von origineller Form, mit einem vermittelst kleiner Kettenringe daran hangenden zweiten Behänge, an welches, nach einigen Löchern an demselben zu schliefsen, wieder eine Art Schmuck (vielleicht Glöckchen) gehängt wurden. Das unbestimmbare Ding mochte beim Götzendienst eine Rolle spielen. Herr Saweljew möchte diesen Funden ein weniger hohes Alterthum, als das scythische, anweisen. Form und Stil derselben zeigten unverkennbare Verwandtschaft mit Gegenständen, die man in der ganzen Ausdehnung des nordöstlichen Russlands, von den Statthalterschaften Wladimir und Moskwá bis zur Ostsee, in Kurganen vorfindet und zwar zusammen mit Münzen aus dem 8ten bis 11ten Jahrhunderte, den einzigen chronologischen Nachweisern in den Monumenten. Behänge von Vogelform gräbt man häufigst aus Kurganen, ebenso kupferne Schnallen die ein Kreuz in einem Kreise darstellen, u. s. w. Alles berechtigt zu der Vermuthung, dafs eine Periode hindurch (vom 8ten bis 11ten Jahrh.) von Wologda bis an den Caucasus und von Nijegorod bis an die Ostsee in gröfserem oder geringerem Grade ein und derselbe Stil in Handarbeiten vorherrschte. Obgleich aber jene caucasischen Funde und die grofsrussischen in eine Classe gehören, so mögen sie doch Jahrhunderte älter sein als letztere, ja man würde dies — nach Hrn. Saweljew — mit Ueberzeugung sagen können, wenn bewiesen wäre, dafs eisernes Geräth unter den caucasischen Funden vollständig fehlte. Wirklich sind alle hier beschriebenen Alterthümer aus Bronze, selbst eine dazu gehörende Lanzenspitze ist kupfern. Aber ein isolirtes Factum — sagt der Herausgeber mit Recht — kann nicht entscheidend sein. Erst wenn noch mehr Zeugnisse für die gänzliche Abwesenheit des Eisens in vorcaucasischen Funden sprechen, wird man behaupten können, dafs diese einer in der Archäologie sogenannten bronzenen Epoche angehören, welche der eisernen,

Digitized

zu welcher die grofsrussischen Funde beinahe ohne Ausnahme gehören, vorangegangen.

Von dem sehr begabten und kenntnifsreichen jungen Mongolen Dordji Bansar, der, nach längerem Hinsiechen, Ende Februars 1855 zu Irkutsk endete, ist in unserem Archive öfter die Rede gewesen.[1] Herrn Saweljew's sehr anziehende Biographie dieses merkwürdigen jungen Mannes enthält hauptsächlich Nachrichten über seine schriftstellerischen Arbeiten, unter welchen besondere Aufmerksamkeit verdienen: 'Ueber den schwarzen Glauben oder das Schamanentum bei den Mongolen' (1846), und Verschiednes was er über alte mongolische Inschriften und die Schriftzüge derselben mit wahrhaft critischem Geiste ans Licht gefördert. Man wird sich der Controverse erinnern, welche in Folge einer vom Archimandriten Awwakum gelesenen und durch Hrn. Grigoriew bekannt gemachten altmongolischen Inschrift zwischen Letzterem und dem Academiker J. J. Schmidt entstand, und an welcher auch Pater Hyacinth sich betheiligte.[2] Im Verlauf derselben erlitt Schmidt empfindliche Niederlagen, denen bald sein Ableben folgte, und um dieselbe Zeit kam der junge Bansar aus Kasan nach Petersburg. Die russischen Orientalisten wünschten das Gutachten eines gelehrten Mongolen über die unentschiedene Streitsache zu vernehmen, und bald fand sich für Bansar Gelegenheit dazu. Er erklärte unumwunden, nach seiner Ueberzeugung habe Schmidt in meister Hinsicht Unrecht, und schrieb nun zunächst eine Abhandlung 'Ueber zwei mittelasiatische Alphabete', welche die nähere Bestimmung der sogenannten Quadratschrift und der tangutischen Schrift zum Vorwurf hatten. Als ächte 'vollkommen quadratische', von Pagba Lama's Erfindung, erkannte er die Buchstaben der Ueberschrift auf dem Jarlyk der Gemahlin des Chans Darma-Bala[3]); jenes Jarlyk selbst aber ist beinahe mit derselben

[1]) Vgl. Band 8, S. 212 ff., Band 9, S. 558 ff., Band 14, S. 297 ff., Band 15, S. 237—39, Band 16, S. 273—74.

[2]) Band 6, S. 200 ff., S. 325 ff.

[3]) Band 6 des Archivs, S. 202—3.

Digitized by Google

Schrift geschrieben wie die Inscription auf dem Paise. Die Verschiedenheit dieser Buchstaben von den 'vollkommen quadratischen' der Ueberschrift erklärt sich daraus, dafs es in fast allen Schriftarten eine Fractur und eine Cursiv giebt. Dafs diese Schrift für die von Pagba Lama erfundene und im Jahre 1269 in Gebrauch gekommene sogenannte 'quadratische' zu halten, ergiebt sich nach Bansar aus den in selbiger geschriebenen officiellen Schriftstücken von 1314 bis 1321, nur 45 Jahre nach der kaiserl. Bestätigung des Quadrat-Alphabetes, in welchem Zeitraume ein anderes Alphabet nicht erfunden, nur das Pagba'-sche vervollkommnet ward. Als Muster der 'tangutischen' Schrift erkannte er wenige, in einer tibetischen Sammlung von Alphabeten angeführte Schriftzüge, die ebenfalls eine ganz quadratische Form haben. Der tibetische Compilator nannte diese Buchstaben 'russische', und Herr Böthlingk war in denselben Irrthum 'gedompeld', aber der Name 'Volk der Gelben Ebene', mit welchem man heutzutage in Tibet die Russen belegt, mufste damals ein anderes Volk bezeichnen. Dieses Volk konnten nicht die Chinesen sein, und auch nicht die Hindus, denn beider Wohnsitze heissen respective 'schwarze' und 'weifse' Ebene. Es war aber jedenfalls ein Nachbarvolk: etwa das von Turkistan? doch dieses bediente sich ja des uigurischen, arabischen und vielleicht auch syrischen Alphabetes, das mit dem Alphabete der 'Gelben Ebene' durchaus nichts gemein hat. Waren es die Mongolen oder die Perser? allein diese kannte man in Tibet mit ihren eigentlichen Namen, und ihre resp. Schrift war ebenfalls anderer Art — die Kidan oder Nju-dʒi (Niü-tschi)? Man weifs nicht wie diese bei den Tibetern geheissen, wohl aber, dafs ihre Schrift chinesischen Ursprungs und von der 'gelben' ganz verschieden war. Es bleibt also nur noch Tangut, und diesem Staate wies Bansarow die fragliche Schrift als Eigenthum an.

Bald darauf wurde der wackere junge Forscher über die unerwartete Auffindung eines anderen silbernen Täfelchens mit mongolischer Inschrift höchlich erfreut. Er schrieb sofort eine neue Abhandlung: 'Erklärung einer im Gouvernement

Jekaterinoslaw gefundenen mongolischen Inschrift auf einer kleinen silbernen Platte'. Diese kleine Tafel oder Platte hatte im wesentlichen gleiche Inschrift wie die erste, nur war diese jüngeren Datums, namentlich aus der Regierungszeit des Chans Abdullah von der goldnen Orda, der in den sechsziger Jahren des 14ten Jahrhunderts regierte, auch nicht in Quadrat-Buchstaben, sondern in uigurischen. Bansarow nahm hier Veranlassung, noch einige Nachträge zu seinen Ergebnissen über die ältere Inschrift zu liefern [1]).

Beide Arbeiten legte ihr Verf. der Academie in russischer Sprache vor, die Academie aber liefs sie in deutscher Uebersetzung drucken. Herr Saweljew bewog ihn, den Abdruck der russischen Orginale in den Sapiski Archeologitscheskago Obschtschestwa zu gestatten. Unterdefs zog Dordji noch viel Belehrung aus diesen Inschriften, und im December desselben Jahres (1848) erhielt die archäologische Gesellschaft das Ergebnifs aller seiner Nachforschungen über den Gegenstand, betitelt: 'Die sogenannten Paise oder Metalltäfelchen mit Verfügungen mongolischer Chane.'

Im Jahre 1849 erschien Bansars richtige Dolmetschung der von Schmidt zum gröfsten Theile falsch gelesenen Inschrift, welche mit Tschinggis-Chans Namen anfängt. Siehe unseren Bericht darüber im 14ten Bande dieses Archivs, S. 297 ff.

---

[1]) Im Jahre 1853 fand man in einem kleinen Kurgan unter anderen Sächelchen eine kleine Platte mit Inschrift, welche nur ein anderes Exemplar der zuerst von Awwakum gelesenen. Von dieser ist eben die Rede in dem kleinen Artikel 'Mongolisches Paise.'

Semenow's Bericht über seine Reise nach dem Thian-Schan.

Das sechste Heft des "Wjestnik" der russischen geographischen Gesellschaft für 1857[1]) enthält ein Schreiben des bekannten Reisenden Semenow, d. d. Semipalatinsk 20. October (1. November), in welchem derselbe über die im Auftrage der Gesellschaft während des genannten Jahres unternommenen Expeditionen Bericht erstattet.[2]) Er bemerkt zuvörderst, dass sich ihm für seine diesjährigen Forschungen in den das General-Gouvernement Westsibirien bildenden Regionen zwei Punkte dargeboten hätten, die sich durch ihre hohen, weit über die Gränze des ewigen Schnee's reichenden Bergzüge, die Mannigfaltigkeit ihrer geognostischen Structur, ihrer Klimate, ihrer Bewässerung u. s. w. auszeichnen, nämlich der Altai mit dem Kusnezker Alatau und dem Telezkoje-Osero, und der Thian-Schan mit dem dsungarischen und transilenser Alatau und dem nordwestlichen Issyk-Kul. Herr Semenow entschied sich für letzteren, als den wissenschaftlich noch am wenigsten oder vielmehr noch gar nicht erforschten Landstrich, indem Karelin,

---

[1]) Dieses Heft ist uns erst ganz kürzlich zugegangen und kann auch in Petersburg nicht vor dem Februar 1858 ausgegeben worden sein, da es erst am 31. Januar (12. Februar) d. J. mit dem Imprimatur des Censors versehen wurde.

[2]) Ueber die früheren Untersuchungen Semenow's vergl. dies Archiv Bd. XVI. S. 501 ff.

Digitized by Google

Schrenk und Wlangali, die drei Reisenden, die in neuerer Zeit am weitesten in diesem Theile Central-Asiens vorgedrungen, nicht über den nordwestlichen Abhang des dsungarischen Alatau oder das System des Koksu, der vermittelst des Karatalo in den Balchasch fällt, hinausgekommen sind.

"Es erhob sich nun" — fährt der Berichterstatter fort — "für mich die Frage, ob es mir möglich sein werde, nach dem Thian-Schan und dem Issyk-Kul zu gelangen, und die Lösung dieser Frage hing von der Theilnahme und Mitwirkung des General-Gouverneurs von Westsibirien bei meiner Expedition ab. Bis zum Jahr 1856 hatte kein russischer Fufs, mit Ausnahme einiger Handels-Caravanen im ersten Viertel des gegenwärtigen Jahrhunderts, den See Issyk-Kul berührt. Die auf der Karte des Herrn Chanykow (in den Memoiren der russ. geograph. Gesellschaft) angegebene Reiseroute Nifantjew's längs dem Issyk-Kul im Jahre 1847 beruht auf einem Irrthum. Der Topograph Nifantjew, der durch eine umsichtig und mit Kritik vom Hörensagen (is rasprosow) verfertigte Karte des Issyk-Kul, welche in den Publicationen der russ. geograph. Gesellschaft und den Petermann'schen ""Mittheilungen"" veröffentlicht wurde — und durch seine auf gleichem Wege erhaltenen Notizen über die Felsen-Kirgisen, der Wissenschaft einen unbestreitbaren Dienst erwiesen hat, ist meines Wissens niemals am Issyk-Kul gewesen. Der transilensische Alatau selbst, und auch nur die nördliche Kette desselben, wurde zum erstenmal von den Russen in den Jahren 1854 und 1855 überschritten, und zwar von dem Oberstlieutenant Peremyschl'skji und dem Major Schaitanow bei der Verfolgung einiger räuberischen Buruten bis zum Flusse Tschu, im Nordwesten des Issyk-Kul. Im Frühjahr 1856 zog auf Befehl des General-Gouverneurs von Westsibirien das erste russische Detachement an den Issyk-Kul zur Pacificirung zweier Buruten-Stämme, und die ersten gebildeten Russen, welche die Ufer des Sees erblickten, waren der Oberst Chomentowskji und der General-Major Baron Silverhjelm. Um diese Zeit wurde unter Anleitung des letzteren die erste Auf-

nahme der östlichen Hälfte des Issyk-Kul bewerkstelligt. Ueber den Fuſs der Ausläufer (predgorje) des Thian-Schan ist die Expedition nicht vorgedrungen; auch hat sie den westlichen Theil des See's nicht besucht. Im Laufe desselben Sommers gelang es mir, wie Sie wissen, gleichsam im Fluge zwei schwierige Excursionen nach dem östlichen und westlichen Rande des Issyk-Kul auszuführen. Durch den ersten Erfolg ermuthigt, beschloſs ich nunmehr, coûte qui coûte, in das Herz des Himmels-Gebirges oder des Thian-Schan einzudringen. Wenn ich diesen kühnen Plan ausführen und wohlbehalten zurückkehren konnte, so verdanke ich dies vorzugsweise der Beihülfe und dem Schutze des General-Gouverneurs von Westsibirien G. Ch. Hasford, der sich eifrig für die wissenschaftliche Exploration des schönen, unter seiner sorgsamen Aufsicht so rasch aufblühenden Transilensiens interessirt.

Bis zum Santasch, einem Bergpass zwischen der Karkara (Zufluſs des Ili) und dem Tüb (Zufluſs des Issyk-Kul) stellten sich mir keine besonderen Schwierigkeiten entgegen. Allein von dort aus in das Herz des Himmelsgebirges zu gelangen, war keine leichte Aufgabe. Die Unwegsamkeit und Gefährlichkeit der Pfade in diesen schauerlichen Bergen, die sich durch ihre Höhe und ihren wilden Charakter auszeichnen, eine blutige Fehde zwischen den Begin und den Sarabagisch, den Hauptstämmen der Felsen-Kirgisen (welche letztere die Oberherrschaft Kokan's anerkennen und sich durch ihre kühne Raubzüge gefürchtet machen), die Insurrection der kleinen Bucharei gegen die chinesische Regierung, der Marsch starker chinesischer Truppenabtheilungen durch den berühmten Gletscherpass (Mussart) am Thian-Schan, endlich die Schwäche meiner Escorte — alle diese Umstände waren friedlichen Untersuchungen nicht sehr günstig; trotzdem hatte die Expedition den glücklichsten Erfolg.

Zuerst nahm ich die Richtung nach Westen vom Santasch längs dem Djirgalan-Thal und dem Tereks, dem Südgestade des Issyk-Kul, und wendete mich dann, ehe ich die Mitte desselben erreicht hatte, direct gen Süden, durch das Querthal

von Sauka über die wilde Felsenmasse des Thian-Schan bis zum Gipfel des hierzulande berühmten Saukiner Passes. Hier gelangte ich zu den noch Ende Juni mit Eis bedeckten Alpenseeen, welche eine von den Quellen des Naryn speisen und mithin als der nordöstlichste Ausgangspunkt des Syr-Darja- oder Jaxartes-Systems zu betrachten sind. Nachdem ich hierauf das südliche und nördliche Ufer des Issyk-Kul, nebst einigen Gebirgspässen der Südkette des transilenser Alatau besucht hatte, schlug ich abermals die Richtung in das Herz des Thian-Schan, südöstlich vom Santasch, ein. Das wilde Thal der Karkara führte mich zu dem hohen Passe Kok-Djar und zu den blendenden Schneemassen und Gletschern des Thian-Schan. Jenseits des Passes stieg ich bis zu den Quellen des Sarydjas hinab, eines sehr bemerkenswerthen Flusses, der den Hauptarm des kleinbucharischen Oksu bildet und folglich zu demselben Stromsystem mit dem Tarimgol, dem Lob-kor, dem Kamgar-Darja und Jarkan-Darja gehört. Mein dritter Ausflug den Tekes (Quellfluss des Ili) hinab, mit der Absicht, nach dem chinesischen Gletscherpass (Mussart) und dem angeblichen Vulkan Bai-Schan vorzudringen, wurde nicht mit völligem Erfolg gekrönt, indem ich durch Umstände gezwungen wurde, auf halbem Wege wieder umzukehren. Ende Juli wählte ich das Innere des transilenser Alatau zum Gegenstand meiner Forschungen und traf, nachdem ich meine dortigen Beschäftigungen mit gleichem Glücke vollendet, um die Mitte August wieder in Wjernoje ein. Alsdann recognoscirte ich noch flüchtig die interessanten niederen Hügelketten im Norden des Ili und den südlichen Rand des dsungarischen Alatau, in der Absicht dort Spuren von Vulkanen und vulkanischer Thätigkeit zu entdecken. Zum Schlusse der ganzen Reise besuchte ich im September die Quellen des Lepsa im nördlichen Theil des dsungarischen Alatau, ging an dem westlichen Alakul vorbei, untersuchte zwei Gebirgspässe des Tarbagatai und kehrte zu Anfangs October neuen Styls nach Semipalatinsk zurück.

Meine Aufmerksamkeit war hauptsächlich auf die Untersuchung der Bergpässe gerichtet, da ihre Höhe die mittlere

Höhe der Gebirge und ihr Durchschnitt (rasrjes) das geographische Profil und die Structur der Ketten bezeichnet, von ihrer Wichtigkeit als Verbindungsmittel zwischen benachbarten Ländern nicht zu reden. Die Höhe der Bergpässe, der Längenthäler, der Plateaus, der Schneelinie und der Gletscher wurde von mir nach dem Siedepunkte des Wassers bestimmt. Endlich beschäftigte ich mich nicht minder mit dem Studium der allgemeinen Züge des orographischen und geognostischen Baues dieser Gegenden und der verticalen und horizontalen Verbreitung der Pflanzen.

Die Zahl der von mir untersuchten Gebirgspässe ist bedeutend; sie beläuft sich auf dreiundzwanzig, wovon mehr als die Hälfte viel höher ist, als der grofse St. Bernhard. Ihre Namen sind:

A. Im Tarbagatai.

1. Alet.
2. Kotelj.

B. Im dsungarischen Alatau.

3. Hasford's Pafs.
4. Aral-djol.
5. Karakol.
6. Altyn-imel.
7. Uigen-tasch.

C. In der Nordkette des transilenser Alatau.

8. Suok-túbe.
9. Keskelen.
10. Almaty.
11. Tschin-bulak.
12. Turgenj-asy.
13. Turaitschyr.
14. Seirech-tas.
15. Dalaschik.

D. In der Südkette des transilenser Alatau.

16. Dúrenynj.
17. Kurmety.
18. Schaty.

Digitized by Google

19. Tabulgaty.
20. Santasch.

E. Im Thian-Schan.

21. Sauku.
22. Kok-djar.
23. Tekes.

Ich gebe hier die Höhe dieser Päfse nicht an, indem die Temperatur-Correctionen noch nicht berechnet werden konnten. Dagegen werden folgende Mittel-Höhen eine Idee von den Resultaten der angestellten Untersuchungen geben.

		pariser Fufs.
1.	Niederung des Alakul und Balchasch nicht über	600
2.	Päfse des Tarbagatai	3000—6000
3.	Päfse der niederen Ausläufer des dsungarischen Alataus	3500—4500
4.	Päfse der Hauptparallelketten desselben in der Richtung von O. nach W.	7500
5.	Päfse der Hauptaxe desselben in der Richtung von N.O. nach S.W.	6000
6.	Plateaus und Längenthäler desselben . .	2000—3000
7.	Spiegel des Ili beim Ili'schen Posten und Uebergang	1000
8.	Ebene am Fuſse des transilenser Alatau .	2000—3000
9.	Pafs der hohen Mitte des transilenser Alatau, der ganzen Länge des Issyk-Kul-Plateaus entsprechend	8000—9900
10.	Päfse der Flügel des transilenser Alatau .	4700—7000
11.	Plateaus und Längenthäler desselben . .	3400—6000
12.	Wasserscheidepäfse des Thian-Schan . .	10000-10600
13.	Längenhochthäler des Thian-Schan . . .	8000-10000
14.	Gränze des ewigen Schnees auf dem Nord-Abhang des Thian-Schan und im transilenser Alatau	11000-11500
15.	Untere Gletschergränze	9000
16.	Obere Gränze des Baumwuchses	7000—7500

		pariser Fufs.
17.	Obere Gränze des Urük oder wilden Aprikosenbaums	4000
18.	Obere Gränze der Steppenflora der Turanischen Niederung	9000
19.	Spiegel des Issyk-Kul circa	4000
20.	Gröfste Höhe, auf der Conchyliolithen der paläozoischen Formationen gefunden wurden . . .	10000

Was die mittlere Höhe der vier Bergketten betrifft, so schätze ich den Kamm des Tarbagatai auf 4500 pariser Fufs, den dsungarischen Alatau auf 6000, den transilenser auf 8000, den Thian-Schan auf 11000 Fufs. Hiernach würde der Tarbagatai in eine Kategorie mit den Karpathen (der Tarbagatai ist etwas höher), der dsungarische Alatau mit den Pyrenäen, der transilenser Alatau mit den Schweizer Alpen und der Thian-Schan mit dem Kaukasus gestellt werden müssen.

Zeit und Ort erlauben mir nicht, in ausführlichere Details über die interessantesten Resultate meiner Untersuchungen einzugehen, zumal viele derselben noch der Ausarbeitung bedürfen. Meine Sammlungen bestehen aus mehr als 300 Gesteinarten, einer bedeutenden Anzahl Petrefacten und gegen 1000 Exemplaren verschiedener Pflanzen, unter welchen die Gebirgs- und Alpen-Flora des Thian-Schan und der beiden Alatau am vollständigsten vertreten ist. Ein öfterer Aufenthalt unter den Felsen-Kirgisen und denen der grofsen Horde gewährte mir die Möglichkeit, mich mit den Sitten, den Gebräuchen und der Lebensweise dieser Völkerschaften bekannt zu machen; von besonderem Nutzen waren mir die von den gründlichsten Kennern des Kirgisenthums im hiesigem Lande, dem Lieutenant Sultan Tschekkaon Vali-Chan und dem Dolmetscher Bardaschew, mitgetheilten Notizen. Statistische Data über die durch die Fürsorge G. Ch. Hasford's entstehenden russischen Colonien im Gebirgslande des Alatau wurden von mir emsig gesammelt. In Bezug auf meteorologische Beobachtungen kann ich, aufser den schönen langjährigen Arbeiten unseres Collegen N. A. Abramow in Semipalatinsk, die auf

auf meine Bitte ein Jahr lang fortgesetzter Thermometer-Beobachtungen des Fähnrichs Nikitin in Kopal anführen. — Aufserdem hat der Gehülfe des Befehlshabers im Alatau-Bezirk, N. A. Turgenjew, sich erboten, Observationen in der Festung Wjernoje vorzunehmen.

Unschätzbare Dienste wurden meiner Expedition durch den Künstler P. M. Koscharow erwiesen, der mich auf meine Einladung während der ganzen Reise nach dem Thian-Schan und dem Issyk-Kul begleitete und mit seltener Aufopferung alle Beschwerden, Entbehrungen und Gefahren dieser Reise mit mir theilte. Die wilde, majestätisch erhabene Natur des asiatischen Binnenlandes wurde von ihm in nicht weniger als 100 Blättern skizzirt. Besonders schön sind die malerischen Landschaften des Issyk-Kul, die hohen Thäler und wundervollen Gletscher des Thian-Schan und die unvergleichliche Schneegruppe des Chan-Tengri, die höchste Spitze in der ganzen westlichen Hälfte des Thian-Schan. Die Berner Alpen von dem Faulhorn, der Montblanc von dem Montanverd (einer Höhe von 7000 Fufs) aus gesehen, scheinen mir weniger majestätisch als der Chan-Tengri von dem Passe Kok-Djar (einer Höhe von 10600 Fufs), und der Chan-Tengri selbst ist vielleicht höher als der kaukasische Elborus. Es wird hinreichen zu sagen, dafs wir die oberste Gränze der Baumvegetation zwei Tagereisen hinter uns liefsen, dafs beim letzten Nachtlager mein Zelt (Ende Juli) steif gefroren, der Bach mit Eis und das Bivouac der Kosaken ganz mit Schnee bedeckt war, als wir zum erstenmal des Chan-Tengri ansichtig wurden — ein Anblick, der nie aus meinem Gedächtnifs schwinden wird und auf den sich die Worte des englischen Dichters: "beautiful and dreadful like a dream," anwenden lassen.

Aufser dem Landschaften-Album hat Herr Koscharow viele kirgisische Typen gezeichnet und auf meinen Wunsch eine kleine Collection von Abbildungen der Hausgeräthschaften und Trachten der Kirgisen angefertigt. Es würde mir zur hohen Befriedigung gereichen, wenn ein grofser Theil

dieser Zeichnungen, so wie eine Auswahl der bemerkenswerthesten Landschaften bei Herausgabe meiner Reisebeschreibung derselben hinzugefügt werden könnte. Vieles, was sich nicht mit Worten schildern läſst, wäre für mich ohne die Mitwirkung des Herrn Koscharow verloren gegangen, der mit gleicher Kunst und Treue Naturscenen und menschliche Figuren wiedergiebt."

Ueber die Religion der heidnischen Tscheremissen im Gouv. Kasan.[1])

Alle Glaubensmeinungen der heidnischen Tscheremissen in der Statthalterschaft Kasan sind in folgenden Sätzen enthalten:

Gott ist einer; aber die Menschen glauben auf verschiedener Weise an ihn, und so hat jedes Volk seinen eignen Glauben, wie jeder Baum im Walde seine eignen Blätter und Blumen. Auf unserer Erde giebt es 77 Religionen, da das Menschengeschlecht ebenso viele Sprachen redet.

Jede Religion ist Gott angenehm, denn er hat jedem Volke die seinige gegeben, und Vertauschung des angestammten Glaubens gegen einen anderen ist ein Verbrechen, das nicht ohne Strafe bleibt.

Von den auf Erden wohnenden Völkern sollen die Tscheremissen (so will es Gott) ein gutes Wesen, den Juma, und ein böses, den Keremet, anbeten.[2])

Juma ist Schöpfer der Welt und des Menschen und regiert das Weltgebäude, darum nennt man ihn Kuruja (Allerhalter). Die Christen nennen ihn den alten oder grauen Gott. Er hat Familie und mit Rücksicht auf diese heifst er Kugù Juma (der vornehmste Gott).

Jedes Glied der Familie Juma's arbeitet, nach Juma's Willen, am Glücke der Tscheremissen. Zu seiner Familie ge-

---

[1]) Vgl. Band I. des Archivs, S. 377 ff., Band VII, S. 415 ff.

[2]) Siehe 'Ueber Jumala und Ukko' (nach Castrén), im 12. Bande dieses Archivs, S. 634 ff.

hören aber: Juman abà (Gottes Mutter), von welcher die Verlängerung des menschlichen Lebens abhängt; Mlánde abà (Erdenmutter), welche die Erde regiert (mlándem kutschà); Küdürtschi Juma (Donnergott), welcher das Hausvieh der Tscheremissen beschützt (noljukom araľà); Tüntschi Juma (Himmelsgott), der den Himmel regiert; Schotschen aba (Mutter der Geburt), von welcher die Fruchtbarkeit der tscheremissischen Weiber und die Vermehrung des Viehes abhängt.

Juma und alle die genannten Glieder seiner Familie haben je einen Púruschko (gütigen Geist), der den Tscheremissen und ihrem Vieh Nahrung schafft, und je einen Saktsche (vortragenden Geist), der über Bedürfnisse und Wünsche der Tscheremissen berichtet.

Keremet ist Mitregent und Rath Juma's, zugleich sein jüngerer Bruder. Bei Erschaffung der Welt und des Menschen mufste er Juma zur Hand sein. Aus Hochmuth wollte er dasselbe leisten was Juma geleistet, da er aber diesem an Kräften nicht gleich ist, so verdarb er nur Juma's Schöpfungen. Als dieser z. B. das trockne Land schaffen wollte, befahl er Keremet, in Gestalt eines Entrichs auf den Gewässern herum zu schwimmen und die Erde unter dem Wasser heraufzuholen. Keremet that zwar wie ihm befohlen worden, gab aber nicht alle Erde, die er gefasst, an Juma ab, sondern behielt einen Theil davon im Schnabel. Darum, als Juma, auf die von Keremet ihm überreichte Erde blasend, ihr die Gewässer zu überdecken gebot, spuckte Keremet die zurückbehaltne Erde aus, und wohin er spuckte, da entstanden — Berge.

Nachdem Juma den Leib des Menschen geschaffen, begab er sich an einen anderen Ort, um die Seele zu schaffen; damit aber Keremet in seiner Abwesenheit nicht an seine Schöpfung sich wagte, befahl er dem Hunde, den er ohne Haar geschaffen, den Körper zu bewachen. Aber nach Juma's Entfernung machte sich Keremet an den noch unbeseelten Körper. Um den ihn bewachenden Hund auf seine Seite zu bekommen, liefs er eine solche Kälte entstehen, dass der Hund

Digitized by Google

beinahe erfror. Darauf gab er ihm Haare, und aus Dankbarkeit gestattete ihm der Hund, an den Körper zu treten. Keremet bespuckte den Körper aus Mifsgunst und legte so die Keime aller Krankheiten hinein.

Die vortragenden Geister (*Saktsche's*) schuf Juma aus einem gewissen Steine, der sich im Himmel befand. Auf diesen Stein schlug er nemlich mit einem Hammer, und die herausfliegenden Funken verwandelten sich in Geister jener Classe. Nach Beendigung seines Werkes legte sich Juma zum Ausruhn nieder und schlief ein. Während seines Schlafes schlich Keremet heran und schlug ebenfalls auf den Stein, aber statt guter Saktsche's entstanden kleine Keremet's, welche, gleich ihrem Schöpfer, den Tscheremissen übelwollen.

Den Juma und seine Familie sind die Tscheremissen anzubeten verpflichtet, weil ihr Glück und Wohlstand von diesen Göttern allein abhängen. Dass aber die Tscheremissen auch dem Keremet huldigen müssen, ist die Folge einer Fahrlässigkeit ihres Stammherrn, welche darin bestand, dass er einmal von Keremet sich betrügen liefs. Dabei ging es zu wie folgt:

Als die Menschen auf der Erde sich vermehrten und in Stämme abtheilten, da beschloss Juma jedem Stamme eine besondere Art von Gottesverehrung anzuweisen. Darum befahl er seinem Púruschko (s. o.), die Häupter der Stämme an einen Ort zu berufen, was an einem bestimmten Tage geschehen sollte. Auch hier mengte sich Keremet in Juma's Werke. Er nahm die Gestalt eines Menschen an, erschien dem Stammherrn der Tscheremissen, als dieser auf dem Wege nach dem festgesetzten Orte war, und hielt ihn mit Gesprächen über verschiedne Gegenstände so lange auf, bis die Frist verstrichen war, in welcher er vor Juma treten und seinen Glauben empfangen sollte. Endlich von Keremet los gekommen, eilte er nach dem bezeichneten Orte, begegnete aber, noch ehe er ihn erreicht, dem Stammherren eines anderen Volkes, der ihm meldete, dass Juma die Religionen bereits vertheilt habe. 'An was für einen Glauben soll ich denn jetzt mich halten?' frug der bestürzte Tscheremisse. Der Andere gab ihm den Be-

Digitized by Google

scheid: 'Zur Strafe dafür, dass du Juma's Befehl gering achtend, bei einem leeren Gespräche mit Keremet dich aufgehalten hast, befiehlt dir Juma, den Keremet anzubeten!' 'So bete mich denn an!' fügte Keremet hinzu, der eben in Gestalt eines Entrichs von einer Birke herbeigeflogen kam, 'du hörst ja, dass Juma selbst dir es befiehlt!' Daher mussten die Tscheremissen mit Verehrung des Keremet den Anfang machen.

Juma thut den Tscheremissen nicht aus Liebe und Erbarmen Gutes, sondern nach Mafsgabe ihrer Anhänglichkeit an die angestammte Religion, und ihrer Bereitwilligkeit, ihm und seiner Familie das ihnen angenehme Vieh zu opfern. Im Falle des Gegentheils zerschlägt er ihre Felder mit Hagel, lässt Misswachs kommen, schickt Krankheiten und allerlei anderes Unheil. In gleicher Weise verhindert es Keremet nicht, dass Juma's Wohlthaten zu den Tscheremissen gelangen, wenn sie auch seiner gedenken und ihm junge Füllen und Enten opfern.

Die Religion der Tscheremissen besteht aber in der Beobachtung folgender Satzungen Juma's: Am Freitage sollen sie für sich nicht arbeiten.[1]) Darum heizt man bei ihnen sogar die Oefen an Freitagen erst des Nachmittags. In der Zeit, wann das Getreide blüht, sollen sie nicht die Erde aufgraben, Bäume fällen, Gras mähen, und ihre Weiber nicht Garn färben. Im Frühlinge vor der Aussaat des Sommerkorns, sollen sie aggà parèm (das Ackerfest) feiern, am Petrustage das sürèm (Fest nach dem Düngen der Felder), im Herbste das parèm uu kìndin (Fest des neuen Getreides), d. h. aus neuem Getreide die gewohnten Speisen bereiten und zum Danke für die Erndte, Juma weihen; am Vorabende des Neujahrs sollen sie den sogenannten 'Schaffufs' (schòros jol) feiern.[2])

Wenn in Unglücksfällen und Krankheiten die gewöhnlichen Mittel nicht helfen wollen, so muss man, zu Versöhnung

---

[1]) Diesen Tag feiern sie also mit den Muhammedanern.

[2]) Etwas Näheres über diese Feste folgt weiter unten.

des erzürnten Juma, ihm und den Gliedern seiner Familie Hausthiere opfern. Namentlich gebührt dem Kugù Juma ein dreijähriges, einfarbiges und noch nicht gerittenes Füllen, den Uebrigen je eine Kuh, ihren Purukscho's je eine Gans, und den Saktsche's je eine Ente. Diese Opfer sind entweder allgemeine, von einem ganzen Dorfe oder mehren Dörfern und sogar Bezirken zusammen gebrachte, für Kugu Juma und alle die Seinen; oder es sind besondere die nur eine Familie gewissen Gliedern der Familie Juma's bringt. Die ersteren finden statt bei Gelegenheit einer allgemeinen Misserndte, bei anhaltender Dürre oder anhaltendem Regen; die letzteren bei Krankheiten die in einer Familie wüthen, oder Unfällen anderer Art, z. B. wenn Wölfe einem Tscheremissen das Vieh ausrotten, wenn das Seinige ihm gestohlen wird, oder wenn eine Seuche sein Vieh hinwegrafft.

Heutigen Tages beten die nicht getauften Tscheremissen in Krankheiten auch zum heiligen Nicolaus, zu Warsonofi (?) und der Kasaner Mutter Gottes. Dabei werden denn auch Füllen geopfert, deren Fleisch man verzehrt und deren Fell und Knochen man verbrennt. Das zum Opfer erlesene Füllen schlachtet entweder der Herr des Hauses, oder sein Nachbar, im Falle jener krank ist. Die Wirthin selbst backt zu diesem Opfer Pfannkuchen. Den erwähnten drei Heiligen sind auch ihre Saktsche's zugegeben, denen man Hasen opfert.

Die Tscheremissen erwarten nach dem Tode ein ganz ähnliches Dasein, wie das auf dieser Erde. Daher begräbt man die Verstorbenen mit denselben Werkzeugen, die ihnen hienieden ihren Unterhalt verschafft, damit sie die gewohnten Arbeiten jenseits fortsetzen können. Nach der Beerdigung lässt man allerlei Speisen und Getränke auf dem Grabe zurück, und auch am Erinnerungstage bereitet man Speisen, damit die Abgeschiedenen in jener Welt nicht Hunger leiden.

Nach seinem Tode muss der Tscheremisse vor dem Richter der Unterwelt (kijamàt türe) erscheinen, der seine Handlungen prüft und ihm, je nach ihrer Beschaffenheit, einen Beruf anweist. Jeder Tscheremisse muss aufserdem über Stangen

gehen, die so dünne sind wie Strohhalme, und auf einem Kessel mit siedendem Pech liegen. Wer Niemand getödtet, seinen Mitmenschen oder ihrem Vieh nicht Schaden zugefügt, sie nicht bestohlen oder betrogen, und das ihm angethane Böse nicht mit Bösem vergolten hat, der schreitet ohne Furcht und ohne einmal zu straucheln hinüber; der Uebelthäter aber wird unfehlbar in den Kessel fallen.[1] Die Folge davon ist entweder ein ruhiges oder ein gequältes Dasein in jener Welt.

Jetzt etwas Näheres über die stehenden jährlichen Feste der heidnischen Tscheremissen:

Aggà parèm. Am Morgen des Tages dieser Feier gehen alle Hausbesitzer in reinen Kleidern auf das ungepflügte Feld, und nehmen Pfannkuchen, Grützbrei oder Eierkuchen, Bier oder Meth mit sich. Sind sie Alle versammelt, so macht der Kart (Priester) ein Feuer, an welchem Jeder ein kleines Wachslicht anzündet, das er an die mitgebrachten Speisen und Getränke klebt. Darauf verneigen sich Alle, der Priester voran, ohne die Mützen abzunehmen und das Gesicht nach Osten gewendet, und bitten Juma um eine reiche Getreideärndte. Ist das Gebet gesprochen, so wirft Jeder ein Stückchen von den mitgebrachten Speisen ins Feuer. Sobald diese Stücke verbrannt sind, löscht man das Feuer, und Alle zerstreuen sich nach ihren Häusern, die dem Juma geweihten Nahrungsmittel wieder mitnehmend, die sie dann mit ihren Familien verzehren.

Sürem. Am Morgen dieses Festes schlachtet man zu Ehren Juma's ein Pferd, eine Gans und eine Ente, und kochet ihr Fleisch in Kesseln. Das gekochte Fleisch wird unter die

---

[1]) Man sieht schon auf den ersten Blick, dass hier die muhammedanische Lehre von der Brücke Sirât zum Grunde liegt, welche Brücke feiner als ein Haar und über die Hölle geschlagen oder ausgespannt ist. — Türe (Richter) erinnert an das ungarische törvény (Gesetz, Recht), das mongolische türü und mandschurische doro (Gesetz). Was kijamat betrifft, so ist dieses offenbar das arabische Wort für Auferstehung, und also den muhammedanischen Tataren abgeborgt. Anm. d. Uebers.

beim Ankauf der Thiere Betheiligten gleichmäfsig vertheilt. Jeder der sein Quantum empfangen, bringt es ungesäumt in seine Wohnung und legt es mit den übrigen Vorräthen (Bier oder Branntwein und Pfannkuchen) auf einen Tisch inmitten des Hofes, die Ankunft der Priester erwartend. Sind alle Theilnehmer wieder nach Hause gekehrt, so verbrennt der Priester zuerst die Felle, Knochen und Eingeweide der geschlachteten Thiere, während junge Männer und Knaben, Jeder eine junge Birke von drei Ellen Länge in der Hand haltend, auf Pferden um den Ort herum sich tummeln. Ist Alles was verbrennen soll, verbrannt, so besuchen die Priester, von der jungen Mannschaft begleitet, der Reihe nach alle Häuser wo es Opferfleisch giebt, um über dieses und die anderen Vorräthe Gebete zu sprechen. Während die Priester die Gebete sprechen, senken die zu Pferde sitzenden Jünglinge ihre Bäumchen auf den Tisch nieder und blasen auf Pfeifen aus Lindenrinde.

Uu kindin parèm[1]). An diesem Feste bereitet jede Familie aus dem neuen Getreide Brod, Grütze und Bier. Dies Alles kommt auf einen Tisch; an das Brod klebt man ein Wachslicht, und an die vordere Ecke (des Tisches?) drei Wachslichter zu Ehren des Juma, der Mlande Aba, und der Juman Aba. Der Hausherr kniet mit seiner ganzen Familie vor den Lebensmitteln nieder, dankt Juma für die vorjährige Aerndte und bittet ihn auch für die Zukunft um Aerndtesegen. Nach dem Gebete verzehrt man das Brod, die Grütze (kascha) und den Kisel (sauren Mehlbrei, s. d. Anm.), und trinkt das Bier. Am Vorabende des Festes baden sich Alle, und am Feste selber ziehen sie reine Kleider an.

Schòrok jol (Schaffufs). An diesem Feste bereitet jede

---

[1]) Heisst in einigen Dörfern Kischläk oder das Kisel-Fest, von dem Kisel (einem säuerlichen Mehlbrei) der unter anderen Speisen an demselben bereitet wird. — Uu (neu) entspricht dem magyarischen új, finnischen uute (uusi), ehstnischen ue. Zu kindi (Genitiv kindin) vergl. das finnische kyntö (Genitiv kynnön) Pflügung.

Familie Pfannkuchen und drei Eimer Bier. In der Nacht zum neuen Jahre gehen zwanzig und mehr Jünglinge und junge Mädchen von Hof zu Hof in die Schafställe, packen ein Schaf am Fuſse, und schreien aus allen Kräften: Juma! pu ik ijaschim kok ijaschim patschàm d. i. Gott! gieb einjährige, zweijährige Lämmer.[1]) Darauf gehen sie in die Stube, essen die Kuchen und trinken das Bier.

Wenn im Rathe der Aeltesten eines oder mehrer Dörfer ein auſserordentliches allgemeines Gebet mit Opfern beschlossen worden ist, so bestimmt man vor Allem die Zahl der zu schlachtenden Thiere; dann wählt man einen Ort zum Opfern, bestimmt eine gewisse Summe zum Ankauf der Thiere, reinigt den als Opferstätte dienenden Platz, und verkündet Zeit und Ort der Feierlichkeit den Bewohnern benachbarter Dörfer, für den Fall dass sie an derselben sich betheiligen wollen. Soll nur eine Familie Juma ein auſserordentliches Opfer bringen, so legt das Haupt der Familie vor Allem ein Versprechen ab, das von den Wahrsagern anbefohlene Opfer zu vollziehen. Zu diesem Ende nimmt er etwas von dem Mehl, womit die Pfannkuchen gebacken werden, und von dem Gelde das zum Ankauf des Opferthiers bestimmt ist, hängt Beides in einem leinenen Säkchen an dem Zügel des verheissenen Opferthiers in der Vorrathskammer auf, und spricht dazu: 'Schau, ich bereite dir ein Opfer.' Dann wählt er zu Darbringung des Opfers eine Stelle im Walde, an welcher gutes Wasser sein muss, und windet um den Baum, in dessen Nähe geopfert wird, eine Birkenruthe, wodurch er zu verstehen giebt, dass man an dieser Stelle nicht Bäume fällen oder sich ungebührlich betragen dürfe. Am Vorabende des Opfertages baden sich alle Betheiſigten und ziehen reine Hemden an. Mit Sonnenaufgang führen die Priester alles zu schlachtende Vieh an den festgesetzten Ort und binden es an Bäume; jeder Betheiligte geht

---

[1]) Im Texte steht vermöge eines Setzfehlers nu statt pu (gieb); die Wurzel des Gebens lautet im Tscheremissischen fast genau so wie in der Mandschusprache (pu, bu). Anm. d. Uebers.

eben dahin, ein Wachslicht, eine Schale und einen Löffel mit sich nehmend. Ist Alles versammelt, so wählen die Priester das zum Opfern taugliche Vieh; die Tauglichkeit wird daran erkannt, dass ein mit Wasser übergossenes Thier sich schüttelt, denn alsdann hat die betreffende Gottheit es angenommen. Nach erfolgter Auswahl kniet die ganze Versammlung, die bis jetzt in tiefem Schweigen gestanden, am Boden nieder, und bittet Juma, das Opfer nicht zu verschmähen und ihnen Allen Gesundheit herabzusenden. Ist das Gebet zu Ende, so schlachten Einige von den Priestern das Opfervieh, Andere machen Feuer an, setzen die Kessel in Stand, und kochen das Fleisch; die betheiligten Personen aber kleben ihre angezündeten Wachslichter an einen Tisch aus Lindenholz, der eben nur diesen Zweck hat, und lassen sie brennen bis das Fleisch verzehrt ist. Das gekochte Fleisch wird in Stücke zerschnitten und unter die Anwesenden vertheilt; hat Jeder sein Theil empfangen, so fällt Alles wieder auf die Kniee und bittet Juma, das Opfer anzunehmen, während die Priester Fell, Knochen und Eingeweide ins Feuer werfen. Erst nachdem alle ins Feuer geworfenen Dinge verbrannt sind, stehen die Beter auf und verzehren das geopferte Fleisch. Kann einer der Betheiligten wegen Krankheit oder aus anderen Ursachen bei dem Opfer nicht gegenwärtig sein, so bringt man ihm das ihm zugewiesene Stück Fleisch ins Haus, wo er es andächtig verzehrt.

Bei jedem aufserordentlichen allgemeinen Opfer betet man drei Tage hinter einander; in dieser Zeit thuen die Betheiligten keine Art von Arbeiten. Die mit dem Opferfleische zu verzehrenden Pfannkuchen dürfen nur von alten Weibern und Wittwen bereitet werden. Bei den Opfern dürfen auch Weiber und Kinder zugegen sein und mit den Männern und Erwachsenen von dem Fleische essen. Das zu einem allgemeinen Opfer bereitete Bier und andere berauschende Getränke verwahren die Priester daheim; nur von den alten Männern werden sie getrunken. An den Ort des Opfers bringt man nur einen Eimer Bier, der aber, nachdem das Opferfleisch gekocht ist, ins Feuer gegossen wird.

Am Mittwoch vor dem Grünen Donnerstage, und am *Semik* (siebenten Donnerstage nach Ostern) gedenken die nichtgetauften Tscheremissen ihrer Verstorbenen. Diese Tage heissen bei ihnen *Sortà kétsche* (Kerzen-Tag). Zu denselben bereitet man Kuchen, gedörrten Sandart, drei Eimer Bier und ein Schkalik Branntwein. Alles wird auf einen Tisch gestellt, dazu eine leere Schale mit Löffeln und ein leerer Eimer mit einem Schöpfgefäſse. An die Schale klebt man so viele Wachslichtchen zu je zwei Kopeken, als Verstorbene sind, deren gedacht wird. Jeder Mitfeiernde bricht ein Stückchen Kuchen ab, legt es in die leere Schale, gieſst Bier in den leeren Eimer, und spricht: *schújo* mög' es hinkommen (d. h. zu dem Todten dessen ich gedenke). Sind alle Todten auf diese Weise geehrt, so überlässt man die abgebrochenen Stücke Kuchen und das umgegossene Bier den Hunden, und die Menschen verzehren das Uebrige. Wenn die Hunde während des Fressens einander beissen, so schlieſst man daraus, dass es den Abgeschiednen in jener Welt gut ergeht!

Priester (*kart*) heiſsen diejenigen alten Männer welche vorbeten und die Opferthiere schlachten. Ein Priester muss wenigstens 60 Jahre alt, von ehrbarem Lebenswandel, in der tscheremissischen Götterlehre wohl erfahren sein, und ein gutes Mundwerk haben. Fehlt es zufällig in einem Dorfe oder in der Nachbarschaft desselben an solchen Greisen, so überträgt man ihr Amt Leuten in mittleren Jahren, wenn sie die erwähnten Eigenschaften besitzen.

So lange der Priester diesen Character hat, giebt er neugebornen Kindern ihre Namen, vollzieht Ehebündnisse und begräbt die Todten.

Um dem Kinde einen Namen anzuweisen, nimmt der Priester es in die Arme, wenn es eben weint, und wiegt es hin und her, dabei immer tscheremissische Namen hersagend; hält das Kind bei einem dieser Namen mit Weinen inne, so wird er ihm gegeben. Oder der Priester schlägt Feuer aus einem Steine, und sagt dabei tscheremissische Namen her; in diesem Fall wird dem Kinde derjenige Name gegeben bei

dessen Nennung der Zündschwamm Feuer fängt. Bei Hochzeiten oder Beerdigungen betet der Priester nur, dass Juma die Neuvermählten mit irdischem Glück überschütte, oder den Verstorbenen davon abhalte, seine noch auf Erden verweilenden Verwandten und Bekannten zu beunruhigen.

(Wischnewski im Wjestnik imp. geograf. obschtschestwa.)

Digitized by Google

Pangeometrie
oder
die auf einer allgemeinen und strengen Theorie der Parallelen gegründeten Hauptsätze der Geometrie.

Von N. Lobatschewskji.[1])

Die Begriffe auf denen man die Elementar-Geometrie begründet, reichen nicht hin um den Satz zu beweisen, dafs die Summe der drei Winkel eines jeden gradlinigen Dreiecks gleich zweien rechten Winkeln ist. Die Wahrheit dieses Satzes ist bis jetzt nicht bezweifelt worden, weil man in den daraus gezogenen Folgerungen auf keine Widersprüche trifft und weil die Messungen der Winkel gradliniger Dreiecke, innerhalb der Fehler der vollkommensten Ausführung, mit derselben übereinstimmen.

Da aber die Grundbegriffe zum Beweise dieses Satzes nicht ausreichen, so sind die Geometer gezwungen worden, entweder eingeständlich oder implicite, Voraussetzungen zu Hülfe zu nehmen, die zwar sehr einfach scheinen, dennoch aber durchaus willkürlich sind und daher nicht gestattet werden dürfen. So nimmt man z. B. an, dafs ein Kreis von unendlich grofsem Radius mit einer graden Linie zusammenfalle und eine Kugel von unendlich grofsem Radius mit einer Ebene, dafs die Winkel jedes gradlinigen Dreiecks nur von den

---

[1]) Vergl. in diesem Bande S. 334 und Archiv Bd. XIV S. 232.

Digitized by Google

Verhältnissen seiner Seiten und nicht von diesen Seiten selbst abhängen oder endlich, wie es gewöhnlich in der Elementargeometrie geschieht, dafs man durch einen gegebenen Punkt einer Ebene, nur eine grade Linie parallel mit einer andern in dieser Ebene gegebenen graden legen kann, während alle anderen graden Linien die man durch denselben Punkt und in derselben Ebene zieht, wenn man sie gehörig verlängert, die gegebene grade Linie schneiden müssen. Man versteht unter einer mit einer andern parallelen Graden, eine grade Linie welche, wenn man sie beliebig weit nach beiden Seiten verlängert, diejenige mit der sie parallel ist nicht durchschneidet. Diese Definition ist ungenügend, weil sie nicht ausreichende Unterscheidungszeichen für eine einzige grade Linie enthält. — Dasselbe gilt auch von den meisten Definitionen, die gewöhnlich in der Elementar-Geometrie gegeben werden, denn diese lassen nicht allein die Entstehung der definirten Gröfsen unerwähnt, sondern beweisen auch nicht einmal, dafs diese Gröfsen existiren können. So definirt man die grade Linie und die Ebene durch eine ihrer Eigenschaften. Man sagt dafs grade Linien diejenigen seien, welche immer zusammenfallen wenn sie zwei Punkte gemeinschaftlich haben, und dafs eine Ebene diejenige Oberfläche ist, mit welcher jede grade Linie vollständig zusammenfällt, sobald sie zwei Punkte mit ihr gemein hat.

Ich habe es vorgezogen die Geometrie, anstatt wie gewöhnlich mit der Ebene und mit der graden Linie, vielmehr mit der Kugel und mit dem Kreise anzufangen, denn deren Definitionen unterliegen deswegen nicht dem Vorwurfe der Unvollständigkeit, weil sie die Entstehung der definirten Gröfsen enthalten.

Demnächst definire ich die Ebene als den geometrischen Ort der Durchschnitte aller einander gleichen Kugeln die von zweien festen Punkten als Mittelpunkten beschrieben werden. Endlich definire ich die grade Linie als den geometrischen Ort der Durchschnitte gleicher Kreise die in einerlei Ebene, um zwei feste Punkte dieser Ebene als Mittelpunkt beschrieben

werden. Hat man diese Definitionen der Ebene und der graden Linie zugegeben, so läfst sich die ganze Theorie der Ebenen und der senkrechten Graden sehr einfach und kurz darstellen.

Wenn eine grade Linie und ein Punkt in einer Ebene gegeben sind, so nenne ich Parallele der gegebenen Graden durch den gegebenen Punkt, diejenige grade Linie welche, unter allen in derselben Ebene und durch denselben Punkt gezogenen und nach einerlei Seite des Perpendikel von dem gegebenen Punkte auf die gegebene Grade verlängerten Graden, die Gränze zwischen den die gegebene Grade schneidenden und nicht schneidenden ausmacht.

Ich habe eine vollständige Theorie der Parallellinien unter dem Titel "Geometrische Untersuchungen zur Theorie der Parallellinien. Berlin. 1840. Fincke'sche Buchhandlung." herausgegeben. In dieser Arbeit sind zuerst alle Sätze zusammengestellt, welche sich ohne Hülfe der Theorie der Parallelen beweisen lassen und unter diesen Sätzen ist derjenige besonders bemerkenswerth, welcher das Verhältnifs eines jeden sphärischen Dreiecks, zu der Oberfläche der Kugel auf der es sich befindet, kennen lehrt. (Geometr. Untersuchungen S. 27) Wenn A, B, C die Winkel eines sphärischen Dreiecks und π zwei rechte Winkel bezeichnen, so verhält sich bekanntlich die Oberfläche dieses Dreiecks zu der Kugeloberfläche wie:

$$\tfrac{1}{2}(A+B+C-\pi)$$

zu vier rechten Winkeln.

Ich beweise darauf, das die Summe der drei Winkel eines gradlinigen Dreiecks niemals zwei rechte Winkel übertreffen könne (Geometr. Unters. S. 14), und dafs wenn diese Summe in irgend einem gradlinigen Dreieck gleich zwei rechten Winkeln ist, sie auch in jedem andern gradlinigen Dreieck diesen Werth habe (Geom. Unters. S. 20). Es sind also nur zwei Voraussetzungen möglich: entweder dafs die Summe der drei Winkel jedes gradlinigen Dreiecks gleich zweien rechten Winkeln sei, wodurch man die bekannte Geometrie erhält — oder

dafs in jedem gradlinigen Dreiecke die Winkelsumme kleiner als zwei rechte Winkel sei. Diese zweite Voraussetzung begründet eine andre Geometrie, die ich die imaginäre genannt habe, welche man aber vielleicht passender Pangeometrie nennen kann, insofern dieser Name eine allgemeine Geometrie andeutet, welche die gewöhnliche Geometrie als Spezialfall enthält.

Aus den in der Pangeometrie angenommenen Grundsätzen folgt, dafs ein Perpendikel p, welches von einem Punkt einer graden Linie auf eine ihrer Parallelen gefällt wird, mit der ersteren zwei Winkel einschliefst, von denen der eine spitz ist. Ich nenne diesen Winkel den Winkel des Parallelismus und die Seite der ersten Graden an der er sich befindet, und welche für alle Punkte dieser Graden dieselbe ist, die Seite des Parallelismus. Ich bezeichne diesen Winkel mit $\Pi(p)$, weil er von der Länge des Perpendikels abhängt. In der gewöhnlichen Geometrie ist immer $\Pi(p)$ gleich einem rechten Winkel, für jeden Werth von p. In der Pangeometrie erhält dagegen $\Pi(p)$ alle möglichen Werthe, von $\Pi(p)=0$ welches zu $p=\infty$ gehört, bis zu $\Pi(p)=\frac{\pi}{2}$ für $p=0$ (Geometr. Unters. S. 23). Um dieser Function einen allgemeineren analytischen Werth zu geben, nehme ich an, dafs ihr Werth für ein negatives p, auf welches die ursprüngliche Definition keine Rücksicht nimmt, durch die folgende Gleichung bestimmt sei:

$$\Pi(p)+\Pi(-p)=\pi.$$

Für jeden Werth von A der durch:

$$0<A<\pi$$

gegeben ist, wird man daher eine Länge p so wählen können, dafs $\Pi(p)=A$ ist, auch wird p positiv sein, so lange $A<\frac{\pi}{2}$ stattfindet. Umgekehrt giebt es für jede Länge p einen Winkel A, für den $A=\Pi(p)$. Ich nenne Gränzkreis denjenigen, dessen Radius unendlich grofs ist. Man kann ihn näherungsweise ziehen, indem man folgendermafsen eine beliebige Anzahl seiner Punkte construirt. Man nehme auf einer beliebigen

Graden einen Punkt, nenne denselben den Scheitel, und die Grade, die Axe des Gränzkreises. Construirt man dann einen Winkel A für den $0 < A < \frac{\pi}{2}$ und der seinen Scheitel in dem Scheitel des Gränzkreises und einen seiner Schenkel auf der Axe des Gränzkreises hat, nennt man ferner a die Linie, welche $\Pi(a) = A$ giebt, und trägt endlich auf dem zweiten Schenkel von A, von diesem Scheitel an die Linie $2a$ ab, so liegt der Endpunkt dieses abgetragenen Stückes auf dem Gränzkreise.[1])

Um diesen Gränzkreis nach der andern Seite der Axe fortzusetzen, muss man dieselbe Construction auf dieser Seite wiederholen. Es folgt hieraus, dafs alle mit der Axe des Gränzkreises parallelen Graden als Axen genommen werden können. Die Drehung des Gränzkreises um eine seiner Axen erzeugt eine Oberfläche, welche ich die Gränzkugel nenne. Diese Oberfläche bildet demnach die Gränze, welcher sich die Kugel durch Wachsthum ihres Radius fortwährend nähert. Wir wollen ferner jene Drehungsaxe und demnach auch eine jede mit dieser Axe parallele Grade, die Axen der Gränzkugel nennen, und unter Diametralebene eine jede Ebene verstehen, welche eine oder mehrere Axen der Gränzkugel

---

[1]) Für den Fall der acceptirten Geometrie giebt diese Construclion des Gränzkreises in der That ein Perpendikel durch den sogenannten Scheitel auf die sogenannte Axe, weil alsdann jeder Werth von $\Pi(a)$ der $<$ oder $> \frac{\pi}{2}$ ist, nur imaginäre d. h. nicht vorhandene Punkte der zu construirenden Curve giebt, und dagegen der Werth $\Pi(a) = \frac{\pi}{2}$ eine unendliche Anzahl von Punkten, die auf dem genannten Perpendikel in willkürlichen Abständen von dem Scheitel liegen. In dem allgemeinen Falle erhält dagegen die construirte Curve die Eigenschaft, dafs die durch einen beliebigen ihrer Punkte gelegte Parallele mit der Axe, auch mit einem Perpendikel auf die Mitte derjenigen Sehne parallel ist, welche diesen Punkt mit dem Scheitel verbindet. Sie wird demnach ein Kreis dessen Radien mit der Axe parallel sind. E.

enthält. Die Durchschnitte der Gränzkugel durch ihre Diametralebenen, sind Gränzkreise. Jedes Stück der Oberfläche der Gränzkugel, welches durch drei Bogen von Gränzkreisen begränzt ist, wird ein Gränzkugeldreieck heissen und die zu demselben gehörigen Gränzkreisbogen und Diederwinkel zwischen Gränzkreisebenen, wollen wir beziehungsweise die Seiten und die Winkel des Gränzkugeldreiecks nennen. Zwei mit einer dritten parallele Grade, sind untereinander parallel (Geometr. Untersuchungen S. 25). Es folgt hieraus, dafs alle Axen des Gränzkreises und der Gränzkugel auch unter einander parallel sind. Wenn drei Ebenen sich zu je zweien nach drei parallelen Graden schneiden und wenn man dann eine jede dieser Ebenen auf das zwischen den genannten Graden gelegene Stück beschränkt, so ist die Summe der Diederwinkel, welche diese Ebenen einschliefsen, gleich zweien rechten Winkeln (Geometr. Unters. S. 28). Es folgt hieraus dafs die Summe der Winkel eines jeden Gränzkugeldreiecks gleich zweien Rechten ist, und dafs somit Alles was man in der gewöhnlichen Geometrie in Bezug auf die Proportionalität der Seiten gradliniger Dreiecke beweist, in der Pangeometrie auf dieselbe Weise in Bezug auf die Gränzkugeldreiecke bewiesen werden kann, wenn man nur die mit einer der Seiten des gradlinigen Dreiecks parallelen Graden, durch Gränzkreisbogen ersetzt, welche durch verschiedne Punkte einer Seite des Gränzkugeldreiecks gehen und alle denselben Winkel mit dieser Seite einschliefsen.

So hat man z. B. wenn p, q, r die Seiten eines rechtwinklichen Gränzkugeldreiecks und P, Q, $\frac{\pi}{2}$ die diesen Seiten gegenüberliegenden Winkel bedeuten, ebenso wie in der gewöhnlichen Geometrie die folgenden Gleichungen anzunehmen

$$p = r \cdot \sin P = r \cdot \cos Q$$
$$q = r \cdot \cos P = r \cdot \sin Q$$
$$P + Q = \frac{\pi}{2}.$$

In der gewöhnlichen Geometrie beweist man, dafs der Abstand zweier parallelen Graden constant ist.

In der Pangeometrie ist dagegen der Abstand p eines Punktes einer Graden, von der mit ihr parallelen, nach der Seite des Parallelismus hin abnehmend d. h. nach derjenigen Seite, nach welcher der Winkel des Parallelismus $\Pi(p)$ gekehrt ist.

Wir wollen nun unter $s\,s'\,s''\ldots.$ eine Reihe von Gränzkreisbogen verstehen, die zwischen zweien einander parallelen Graden, welche allen betreffenden Gränzkreisen als Axen dienen, liegen und wollen ferner annehmen, dafs die von je zwei aufeinander folgenden Bogen interzeptirten Stücke einer jeden Parallele, einander gleich und durch x bezeichnet sind. Sei dann E das Verhältnifs von s zu s' oder:

$$\frac{s}{s'} = E$$

und E gröfser als die Einheit.

Wir wollen zuerst annehmen, dafs $E = \frac{m}{n}$ und m und n zwei ganze Zahlen seien. Man theile den Bogen s in m einander gleiche Theile und lege durch die Theilungspunkte grade Linien, die mit den Axen der Gränzkreise parallel sind, so werden diese Parallelen einen jeden der Bogen $s'\,s''\ldots.$ in m einander gleiche Stücke theilen. Es bezeichnen beziehungsweise $AB, A'B', A''B''\ldots.$ das erste Stück von $s\,s'\,s''\ldots.$; $A\,A'\,A''\ldots.$ die auf einer der gegebenen Parallelen gelegenen Punkte. Legt man nun $A'B'$ auf AB, so dafs A' auf A und $A'B'$ längs AB fällt, und wiederholt eine solche Auflegung $n$mal nacheinander, so wird, da nach der Voraussetzung $\frac{s'}{s} = \frac{m}{n}$, auch $n \cdot A'B' = m \cdot AB$ stattfindet, nach der $n$ten Auflegung das zweite Ende von s' auf das zweite Ende von s fallen, und zugleich dieser letztere Bogen in n einander gleiche Stücke getheilt sein.

Wenn man sich aber vorstellt, dafs bei Ausführung der genannten Aufeinanderlegung, $A'B'$ das von diesem Bogen

Digitized by Google

und von den Parallelen durch seine Endpunkte begränzte Stück einer Ebene mit sich führe, so ist klar, dafs eine Bedeckung von s' durch $n\,(A''B'')$, von s'' durch $n\,(A'''B''')$ u. s. w. gleichzeitig mit der bereits bewiesenen von s durch n mal $A'B'$ erfolgen wird, weil in diesem Falle die Parallelen ihrer ganzen Länge nach zusammenfallen müssen.[1])

Man hat also

$$nA''B'' = mA'B',\ nA'''B''' = mA''B'' \ldots.$$

oder was dasselbe ist:

$$\frac{s}{s'} = \frac{s'}{s''} = \frac{n}{m} = E = \frac{s''}{s'''} = \frac{s'''}{s''''} \ldots.$$

Um Dasselbe, in dem Falle wo E eine incommensurable Zahl ist, zu beweisen, kann man eine der Schlufs-Arten gebrauchen, deren man sich in der gewöhnlichen Geometrie für ähnliche Fälle bedient, welche ich aber der Kürze halber hier nicht anführe.

Wir haben also:

$$\frac{s}{s'} = \frac{s'}{s''} = \frac{s''}{s'''} \ldots. = E$$

und man schliefst daraus leicht auf:

$$s' = s \cdot E^{-x}$$

in sofern man nun unter E denjenigen Werth versteht, welchen $\frac{s'}{s}$ annimmt, wenn der Abstand x zwischen dem Bogen s und s' der Einheit gleich wird.

Man mufs hier beachten, dafs dieses Verhältnifs E unabhängig ist von der Länge des Bogens s und dafs es ungeändert bleibt, wenn die beiden Parallelen, durch welche die Bogen s und s' begränzt sind, sich einander nähern oder von einander entfernen.

Die Zahl E die nothwendig gröfser als die Einheit ist,

[1]) Dieses ist klar, wenn man bemerkt, dafs zu Folge der Construction der Gränzkreise an allen Durchschnittspunkten zwischen ihnen und den in Rede stehenden Parallelen die homologen Winkel einander gleich sind. E.

hängt also nur von der Längeneinheit ab, deren Werth vollkommen willkürlich bleibt.[1])

Die an den Bogen $s\,s'\,s''\ldots$ nachgewiesene Eigenschaft, besteht auch für die Flächenräume P, P', $P''\ldots$, welche von zweien aufeinander folgenden Bogen dieser Art und von den sie begränzenden Parallelen umschlofsen sind. — Man hat also auch:

$$P' = P \cdot E^{-x}$$

Wenn man aber n dergleichen Flächen $P\;P'\ldots\;P^{(n-1)}$ vereinigt, so erhält man für ihre Summe den Ausdruck:

$$P \cdot \frac{1 - E^{-nx}}{1 - E^{-x}}.$$

Für $n = \infty$ giebt dieser Ausdruck den Werth derjenigen Ebene zwischen zwei Parallelen, die auf einer Seite von dem bestimmten Bogen s abgeschlossen, und von der Seite des Parallelismus unbegränzt ist. Dieser Werth ist daher:

$$\frac{P}{1 - E^{-x}}.$$

Wählt man zur Flächeneinheit diejenige Fläche P, welche sich ergiebt, wenn sowohl der Bogen s als auch der Abstand x, der willkürlichen Mafseinheit gleich gesetzt werden, so wird der zuletzt erwähnte Werth für einen beliebigen Bogen s, zu:

$$\frac{Es}{E - 1}.$$

In der gewöhnlichen Geometrie ist das mit E bezeichnete Verhältnifs constant und der Einheit gleich. Es folgt daraus, dafs nach der gewöhnlichen Geometrie zwei parallele grade Linien überall gleich weit entfernt sind und dafs der von ihnen eingeschlossene und nur auf einer Seite durch ein ihnen ge-

[1]) Mit andern Worten heisst dieses aber, dafs es eine charakteristische Mafseinheit oder ein wirkliches Naturmafs gäbe, wenn die reelle Geometrie irgend ein von der acceptirten verschiedene Spezialfall der Lobatschewskji'schen oder Pangeometrie wäre. Der Abstand zweier zwischen Parallelen enthaltenen Gränzkreisbogen deren Längen sich z. B. wie 2 : 1 verhielten, wäre nämlich dann eine unter allen Umständen gleiche Länge. E.

meinschaftliches Perpendikel begränzte Flächenraum unendlich grofs ist.

Wir wollen jetzt ein gradliniges und rechtwinkliches Dreieck betrachten, für welches die Seiten durch a, b, c und die ihnen gegenüberliegenden Winkel durch A, B, $\frac{\pi}{2}$ bezeichnet seien.

Die Winkel A, B können als Winkel des Parallelismus betrachtet werden, die respective zu zweien Graden von den gegebenen und positiven Längen α und β gehören und daher mit $\Pi(\alpha)$ und $\Pi(\beta)$ zu bezeichnen sind. Wir wollen ferner von nun an durch einen accentuirten Buchstaben diejenige gerade Linie bezeichnen, zu deren Länge ein Winkel des Parallelismus gehört, welcher die Ergänzung zu einem Rechten von dem Winkel des Parallelismus ist dessen zugehörige Länge der unaccentuirte Buchstabe bezeichnet. Mit andern Worten wollen wir immer:

$$\Pi(\alpha') + \Pi(\alpha) = \tfrac{1}{2}\pi$$
$$\Pi(\beta') + \Pi(\beta) = \tfrac{1}{2}\pi \text{ u. s. w.}$$

voraussetzen.

Sei ferner $f(a)$ das Stück der Parallele zur Axe eines Gränzkreises, welches zwischen dem durch dessen Scheitel gehenden Perpendikel auf seine Axe und zwischen dem Gränzkreise selbst liegt, wenn diese Parallele durch einen um a vom Scheitel entfernten Punkt des Perpendikel geht und sei endlich $L(a)$ die Länge des zwischen dem Scheitel und der Parallele gelegenen Bogenstückes.

In der gewöhnlichen Geometrie hat man

$$f(a) = 0$$
$$L(a) = a$$

für jeden Werth von a.

Wir errichten nun in dem Scheitel A des (zum rechtwinklichen Dreiecke von Seiten a, b, c gehörigen) Winkel $\Pi(\alpha)$ ein Perpendikel AA' auf die Ebene dieses Dreiecks. Wir legen alsdann durch dieses Perpendikel zwei Ebenen, von denen die eine, die wir die erste nennen wollen, auch durch

die Seite b geht, und die andre oder zweite durch die Seite c. In der zweiten Ebene liege die gerade Linie BB' parallel mit AA' und durch den Scheitel B des Winkel $\Pi(\beta)$ gerichtet, und es gehe endlich eine dritte Ebene durch BB' und die Seite a. Diese dritte Ebene wird die erste in einer Linie CC' schneiden, die mit AA' parallel ist. Man lege jetzt um den Punkt B als Mittelpunkt eine Kugel, von einem Radius der willkürlich, jedoch kleiner als a sei, und welche daher die beiden Seiten a und c des Dreiecks und die grade Linie BB' in drei Punkten schneiden wird, welche wir der Reihe nach n, m und k nennen wollen.

Die Bogen gröfster Kreise, in denen die drei durch B gehenden Ebenen von dieser Kugel geschnitten werden, und welche die Punkte n, m und k zu je zweien verbinden, bilden ein bei m rechtwinkliches sphärisches Dreieck, dessen Seiten ausgedrückt sind durch:

$$mn = \Pi(\beta)$$
$$km = \Pi(c)$$
$$kn = \Pi(a).$$

Ferner sind die sphärlsches Winkel:

$$knm = \Pi(b)$$
$$kmn = \frac{\pi}{2}.$$

Da nun die drei graden Linien AA', BB' und CC' unter einander parallel sind, so ist die Summe der Diederwinkel, welche die Ebenen-Stücke $AA'BB'$, $BB'CC'$ und $CC'AA'$ einschliefsen, gleich zweien rechten Winkeln. Es folgt hieraus, dass der dritte Winkel des sphärischen Dreiecks ausgedrückt ist durch:

$$mkn = \Pi(\alpha'). \text{ —}$$

Man sieht also, dass jedem gradlinigen rechtwinklichen Dreieck, dessen Seiten durch a, b, c und dessen gegenüberliegende Winkel durch $\Pi(\alpha)$, $\Pi(\beta)$, $\frac{\pi}{2}$ ausgedrückt sind, ein sphärisches rechtwinkliches Dreieck entspricht, in welchem die Seiten die Werthe:

$$\Pi(\beta),\ \Pi(c) \text{ und } \Pi(a)$$

und die ihnen gegenüberliegenden Winkel die Werthe:

$$\Pi(\alpha'),\ \Pi(b) \text{ und } \frac{\pi}{2}$$

besitzen.

Wir wollen nun ein andres gradliniges, rechtwinkliches Dreieck beschreiben, in dem die zu einander rechtwinklichen Seiten α' und a, die Hypotenuse g, der der Seite a gegenüberliegende Winkel $\Pi(\lambda)$ und der der Seite α' gegenüberliegende $\Pi(\mu)$ seien. Gehen wir von diesem gradlinigen Dreieck zu dem ihm entsprechenden sphärischen über, so erhalten wir (nach Analogie der Beziehungen zwischen dem gradlinigen Dreieck ABC und dem sphärischen knm) für dessen Seiten

$$\Pi(\mu),\ \Pi(g) \text{ und } \Pi(a)$$

und für die ihnen gegenüberliegenden Winkel:

$$\Pi(\lambda'),\ \Pi(\alpha') \text{ und } \frac{\pi}{2}.$$

Dieses sphärische Dreieck wird aber dem Dreieck kmn in seinen correspondirenden Theilen gleich. In der That waren die Seiten dieses letzteren:

$$\Pi(c),\ \Pi(\beta) \text{ und } \Pi(a)$$

und die gegenüberliegenden Winkel:

$$\Pi(b),\ \Pi(\alpha') \text{ und } \frac{\pi}{2}$$

so dass in den zu vergleichenden rechtwinklich sphärischen Dreiecken die Hypotenuse und der eine der ihr anliegenden Winkel, gleich sind. —

Es folgt daraus:

$$\mu = c;\ g = \beta;\ b = \lambda',$$

und man sieht dass: durch das Vorhandensein eines gradlinigen rechtwinklichen Dreiecks mit den Seiten

$$a,\ b,\ c$$

und den gegenüberliegenden Winkeln

$$\Pi(\alpha),\ \Pi(\beta),\ \frac{\pi}{2},$$

auch das Vorhandensein eines zweiten gradlinigen rechtwinklichen Dreiecks vorausgesetzt wird, indem die Werthe der Seiten

$$a,\ \alpha',\ \beta$$

und die gegenüberliegenden Winkel

$$\Pi(b'),\ \Pi(c), \frac{\pi}{2}$$

betragen.

Beschreibt man nun eine Gränzkugel zu der das Perpendikel AA' auf die Ebene des gegebenen gradlinigen Dreiecks eine Axe und der Punkt A den Scheitel ausmachen, so ergiebt sich ein auf dieser Kugel gelegenes Dreieck, welches von ihren Durchschnitten mit den drei Ebenen gebildet wird, die wir durch die Seiten des gegebenen Dreiecks gelegt haben. Seien p, q, r die Seiten dieses Gränzkugeldreiecks, in der Weise, dass dieselben nach einander die Durchschnitte der Gränzkugel mit den Ebenen durch a, durch b und durch c darstellen, so erhält man nacheinander $\Pi(\alpha)$, $\Pi(\alpha')$ und $\frac{\pi}{2}$ für die diesen Seiten gegenüberliegenden Winkel. Nach der oben eingeführten Bezeichnung sind ferner:

$$q = L(b) \text{ und } r = L(c).$$

Auch wird die grade Linie CC' von der Gränzkugel in einem von C um $f(b)$ abstehenden Punkte geschnitten und man erhält ebenso $f(c)$ für den Abstand zwischen Punkt B und den Durchschnitt der Gränzkugel mit BB'.

Es ergiebt sich leicht, dass dann stattfindet

$$f(a) + f(b) = f(c).$$

In dem Gränzkugeldreieck hat man also ferner:

$$p = r \cdot \sin \Pi(\alpha),$$
$$q = r \cdot \cos \Pi(\alpha).$$

und daher auch:

$$p \cdot E^{f(b)} = r \cdot \sin \Pi(\alpha) \cdot E^{f(b)}.$$

Es ist aber:

$$p \cdot E^{f(b)} = L(a)$$

und demnach:

Digitized by Google

$$L(a) = r \cdot \sin \Pi(\alpha) \cdot E^{f(b)}.$$

Auf dieselbe Weise erhält man:

$$L(b) = r \cdot \sin \Pi(\beta) \cdot E^{f(a)}.$$

Zugleich ist aber:

$$q = r \cdot \cos \Pi(\alpha)$$

oder was dasselbe sagt:

$$L(b) = r \cdot \cos \Pi(\alpha)$$

und daher, durch Vergleichung beider Werthe von $L(b)$

$$\cos \Pi(\alpha) = \sin \Pi(\beta) \cdot E^{f(a)}. \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

Substituirt man b' für α, und c für β, ohne a zu ändern, was nach dem oben Bewiesenen erlaubt ist, so ergiebt sich:

$$\cos \Pi(b') = \sin \Pi(c) \cdot E^{f(a)}$$

oder auch, wegen

$$\Pi(b') = \frac{\pi}{2} - \Pi(b)$$

$$\sin \Pi(b) = \sin \Pi(c) \cdot E^{f(a)}.$$

Auf dieselbe Weise muss sich auch ergeben:

$$\sin \Pi(a) = \sin \Pi(c) \cdot E^{f(b)}.$$

Multiplizirt man nun die zweite Gleichung mit $E^{f(a)}$ und substituirt $f(c)$ für $f(a) + f(b)$, so folgt:

$$\sin \Pi(a) \cdot E^{f(a)} = \sin \Pi(c) \cdot E^{f(c)}.$$

Da aber in einem gradlinigen rechtwinklichen Dreieck die Catheten variiren können, während die Hypotenuse constant bleibt, so darf in diese Gleichung auch $a = 0$ gesetzt und dabei c ungeändert gelassen werden.

Beachtet man, dass $f(0) = 0$ und $\Pi(0) = \frac{\pi}{2}$ stattfinden, so folgt:

$$1 = \sin \Pi(c) \cdot E^{f(c)}$$

oder:

$$E^{f(c)} = \frac{1}{\sin \Pi(c)}$$

für jede grade Linie c. — Durch Anwendung dieses Resultates auf die Gleichung (1) erhält man:

$$\cos \Pi(\alpha) \cdot \sin \Pi(a) = \sin \Pi(\beta). \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

Vertauscht man hierin α und β gegen b' und c ohne a zu ändern, so folgt:

$$\sin \Pi(b) = \sin \Pi(a) \cdot \sin \Pi(c).$$

Nach Analogie giebt aber die Gleichung (2) auch:

$$\cos \Pi(\beta) \cdot \sin \Pi(b) = \sin \Pi(\alpha)$$

und wenn man β, b, a gegen c, α', b' vertauscht:

$$\cos \Pi(c) \cdot \cos \Pi(\alpha) = \cos \Pi(b). \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

Ebenso ergiebt sich:

$$\cos \Pi(c) \cdot \cos \Pi(\beta) = \cos \Pi(a). \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (4)$$

Die Gleichungen (2), (3) und (4) beziehen sich auf ein rechtwinkliches sphärisches Dreieck, von dem wir nun die Seiten mit a, b, c und die ihnen gegenüberliegenden Winkel mit A, B und $\frac{\pi}{2}$ bezeichnen wollen. Namentlich dürfen dann die Seiten $\Pi(\beta)$ durch a, $\Pi(c)$ durch b und $\Pi(a)$ durch c ersetzt werden; von den Winkeln aber $\Pi(\alpha)$ durch $\frac{\pi}{2} - A$ und $\Pi(b)$ durch B, so dass wir für ein bei C rechtwinkliches sphärisches Dreieck folgende Ausdrücke erhalten:

$$\left.\begin{aligned} \sin A \cdot \sin c &= \sin a \\ \cos b \cdot \sin A &= \cos B \\ \cos a \cdot \cos b &= \cos c. \end{aligned}\right\} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

Da wir diese Bezeichnungen nur für den Fall bewiesen haben, wo das sphärische rechtwinkliche Dreieck aus einem gradlinigen rechtwinklichen abgeleitet werden kann, so gelten sie nur, wenn die Seiten des ersteren kleiner sind als $\frac{\pi}{2}$. Es ist aber hinzuzufügen, dass wenn ein gröfster Kreis durch den Scheitel des Winkel A senkrecht auf die Seite b gelegt wird, derselbe die Seite a oder deren Verlängerung in zweien Punkten schneidet, von welchen aus die bis zur Seite b reichenden Bogen gleich $\frac{\pi}{2}$, der Winkel zwischen diesen Bogen aber gleich b sind. Man schliefst hieraus leicht dass:

$$\text{für } c < \frac{\pi}{2} \text{ sein müssen } a < \frac{\pi}{2}; \; A < \frac{\pi}{2},$$

Digitized by Google

für $c = \frac{\pi}{2}$ sein müssen $a = \frac{\pi}{2}$; $A = \frac{\pi}{2}$,

- $c > \frac{\pi}{2}$ - - $a > \frac{\pi}{2}$; $A > \frac{\pi}{2}$.

Setzen wir daher $a > \frac{\pi}{2}$ voraus, so müssen wir gleichzeitig auch $c > \frac{\pi}{2}$ und $A > \frac{\pi}{2}$ annehmen und wenn in diesem Falle die Seiten a und c über die Seite b hinaus bis zu ihrem Durchschnittspunkt verlängert werden, so erhält man ein anderes sphärisches Dreieck mit den Seiten $\pi - a$, b, $\pi - c$ und den gegenüberliegenden Winkeln $\pi - A$, B, $\frac{\pi}{2}$, d. h. ein Dreieck, auf welches die Gleichungen (5) anwendbar sind.

Da nun diese Gleichungen durch die Substitution von $(\pi - a)$ für a, $(\pi - c)$ für c und $(\pi - A)$ für A ihre Form nicht ändern, so folgt, dass sie für jedes rechtwinkliche sphärische Dreieck gelten.

Der Verfasser beweist demnächst, dass man auch zwischen den Stücken eines beliebigen sphärischen Dreiecks (nach seiner geometrischen Hypothese) die bekannten Relationen der gewöhnlichen sphärischen Trigonometrie erhält. Diese ergeben sich namentlich aus den unter (5) genannten, indem man diese letzteren auf eines der Paare von rechtwinklichen Dreiecken anwendet, als deren Summe oder als deren Differenz ein beliebiges sphärisches Dreieck durch Fällung eines Perpendikel von einem seiner Winkel auf die gegenüberliegende Seite erscheint. —

Es ist also erwiesen, dass die sphärische Trigonometrie dieselbe bleibt, man möge die Winkelsumme in einem gradlinigen Dreiecke gleich zweien rechten Winkeln oder kleiner als zwei rechte Winkel annehmen. Für die ebene Trigonometrie findet eine solche Unabhängigkeit von der Grundhypothese keineswegs

statt. Die pangeometrischen Relationen der ebenen Trigonometrie sollen daher nun aufgesucht, zuvor aber die Form der bisher mit $\Pi(x)$ bezeichneten Function, für einen beliebigen Werth der Linie x ermittelt werden.

Zu diesem Ende betrachte man wieder ein gradliniges rechtwinkliches Dreieck mit a, b, c als Seiten und $\Pi(\alpha)$, $\Pi(\beta)$, $\frac{\pi}{2}$ als deren Gegenwinkeln. Verlängert man c über den Scheitel von $\Pi(\beta)$, um ein Stück β und errichtet am Ende dieses Stückes ein Perpendikel auf der Seite des Scheitelwinkels von $\Pi(\beta)$, so ist dieses Perpendikel parallel mit a und mit dessen Verlängerung über den Scheitel von $\Pi(\beta)$. Wird nun auch durch den Scheitel von $\Pi(\alpha)$ eine Parallele mit dieser Verlängerung von a gelegt, so bildet dieselbe mit c den Winkel $\Pi(c+\beta)$ und mit b den Winkel $\Pi(b)$. Es folgt also:

$$(\Pi) \qquad \Pi(b) = \Pi(c+\beta) + \Pi(\alpha).$$

Wird dagegen das Stück β von dem Scheitel des Winkel $\Pi(\beta)$ aus, auf die Seite c selbst gelegt, und an dem Ende dieses Stückes auf der Seite des Winkel $\Pi(\beta)$ ein Perpendikel errichtet, so wird dieses parallel mit der Verlängerung von a über den Scheitel des rechten Winkels. Ist dann $\beta < c$ so folgt unmittelbar

$$(\Pi') \qquad \Pi(b) = \Pi(c-\beta) - \Pi(\alpha).$$

Für $\beta = c$ gilt diese Gleichung ebenfalls, weil dann $\Pi(c-\beta) = \Pi(o) = \frac{\pi}{2}$ und, da dann das Perpendikel auf c durch den Scheitel von $\Pi(\alpha)$ mit a parallel ist, auch $\Pi(b) = \frac{\pi}{2} - \Pi(\alpha)$ wird. Ist endlich $\beta > c$, so bildet die durch den Scheitel von $\Pi(\alpha)$ gelegte Parallele zu a mit c einen spitzen Winkel $\Pi(\beta - c)$ und einen stumpfen $\Pi(\alpha) + \Pi(b)$. Da aber die Summe zweier Nebenwinkel immer gleich zweien rechten ist, so folgt:

$$\Pi(b) = \pi - \Pi(\beta - c) - \Pi(\alpha)$$

oder wegen:

$$\pi - \Pi(\beta - c) = \Pi(c-\beta),$$
$$\Pi(b) = \Pi(c-\beta) - \Pi(\alpha).$$

Digitized by Google

Diese Gleichung gilt somit in allen Fällen.

Die zwei Gleichungen (Π) und (Π') können nun auch ersetzt werden durch:

$$\Pi(b) = \tfrac{1}{2}\Pi(c-\beta) + \tfrac{1}{2}\Pi(c+\beta)$$

und

$$\Pi(\alpha) = \tfrac{1}{2}\Pi(c-\beta) - \tfrac{1}{2}\Pi(c+\beta).$$

Nun ist nach (3):

$$\cos\Pi(c) = \frac{\cos\Pi(b)}{\cos\Pi(\alpha)}$$

oder durch Substitution:

$$\cos\Pi(c) = \frac{\cos\{\tfrac{1}{2}\Pi(c-\beta) + \tfrac{1}{2}\Pi(c+\beta)\}}{\cos\{\tfrac{1}{2}\Pi(c-\beta) - \tfrac{1}{2}\Pi(c+\beta)\}}$$

wofür man auch schreiben kann:

$$\operatorname{tg}^2\tfrac{1}{2}\Pi(c) = \operatorname{tg}\tfrac{1}{2}\Pi(c-\beta)\cdot\operatorname{tg}\tfrac{1}{2}\Pi(c+\beta).$$

Da nun die Linien c und β in jedem gradlinigen rechtwinklichen Dreieck unabhängig von einander variiren können, so darf man nach einander $c=\beta$ $c=2\beta\ldots.$ $c=n\beta$ in die letzte Gleichung setzen und schliefst mit Hülfe der so entstehenden Ausdrücke auf:

$$\operatorname{tg}^n\tfrac{1}{2}\Pi(c) = \operatorname{tg}\tfrac{1}{2}\Pi(nc) \quad ^{1})$$

Die Richtigkeit dieser Gleichung für einen negativen oder gebrochenen Werth von n ist ebenfalls leicht zu beweisen. Wählt man daher die Längeneinheit so, dass

$$\operatorname{tg}\tfrac{1}{2}\Pi(1) = e^{-1}$$

stattfindet, wenn e die Basis der Neperschen Logarithmen

---

[1]) Man erhält nämlich mit $c=\beta$:

$$\operatorname{tg}\tfrac{1}{2}\Pi(0)\,.\,\operatorname{tg}\tfrac{1}{2}\Pi(2c) = \operatorname{tg}^2\tfrac{1}{2}\Pi(c)$$

d. h. weil $\Pi(0)=\frac{\pi}{2}$, $\operatorname{tg}\tfrac{1}{2}\Pi(0)=1$ ist:

$$\operatorname{tg}^2\tfrac{1}{2}\Pi(c) = \operatorname{tg}\tfrac{1}{2}\Pi(2c)$$

oder auch

$$\operatorname{tg}^2\tfrac{1}{2}\Pi(\beta) = \operatorname{tg}\tfrac{1}{2}\Pi(2\beta).$$

Ferner mit $c=2\beta$:

$$\operatorname{tg}^2\tfrac{1}{2}\Pi(2\beta) = \operatorname{tg}\tfrac{1}{2}\Pi(\beta)\,.\,\operatorname{tg}\tfrac{1}{2}\Pi(3\beta) = \operatorname{tg}^4\tfrac{1}{2}\Pi(\beta)$$

d. h. $$\operatorname{tg}^3\tfrac{1}{2}\Pi(\beta) = \operatorname{tg}\tfrac{1}{2}\Pi(3\beta)$$

oder auch

$$\operatorname{tg}^3\tfrac{1}{2}\Pi(c) = \operatorname{tg}\tfrac{1}{2}\Pi(3c) \text{ u. s. w.}$$ E.

bedeutet, so erhält man für eine Linie von der beliebigen Länge x:

$$\operatorname{tg} \tfrac{1}{2}\Pi(x) = e^{-x}$$

eine Gleichung welche, so wie es ihr zukömmt, mit den zu Grunde gelegten Voraussetzungen

$$\Pi(x) = \frac{\pi}{2} \text{ für } x = 0,$$
$$\Pi(x) = 0 \text{ für } x = \infty,$$
$$\Pi(x) = \pi \text{ für } x = -\infty$$

übereinstimmt.[1]) —

Es folgt nun auch für eine beliebige Linie x:

$$\sin \Pi(x) = \frac{2}{e^{+x} + e^{-x}}$$
$$\cos \Pi(x) = \frac{e^{+x} - e^{-x}}{e^{+x} + e^{-x}}$$

und für zwei beliebige Linien x und y:

$$\sin \Pi(x+y) = \frac{\sin \Pi(x) \cdot \sin \Pi(y)}{1 + \cos \Pi(x) \cdot \cos \Pi(y)}$$
$$\sin \Pi(x-y) = \frac{\sin \Pi(x) \cdot \sin \Pi(y)}{1 - \cos \Pi(x \cdot \cos \Pi(y)}$$
$$\cos \Pi(x+y) = \frac{\cos \Pi(x) + \cos \Pi(y)}{1 + \cos \Pi(x) \cdot \cos \Pi(y)}$$
$$\cos \Pi(x-y) = \frac{\cos \Pi(x) - \cos \Pi(y)}{1 - \cos \Pi(x) \cdot \cos \Pi(y)}$$
$$\operatorname{tg} \Pi(x+y) = \frac{\sin \Pi(x) \cdot \sin \Pi(y)}{\cos \Pi(x) + \cos \Pi(y)}.$$

Die oben unter (2), (3) und (4) gefundenen Gleichungen für ein sphärisches rechtwinkliches Dreieck, beziehen sich zugleich auf ein gradlinig rechtwinkliches Dreieck, dessen Seiten a, b, c und gegenüberliegende Winkel $\Pi(\alpha)$, $\Pi(\beta)$ und $\frac{\pi}{2}$ sind. Schreibt man A für $\Pi(\alpha)$ und B für $\Pi(\beta)$, so erhält man dem-

[1]) So wie auch durch

$$\operatorname{tg} \tfrac{1}{2}\Pi(+x) = \operatorname{ctg} \tfrac{1}{2}\Pi(-x)$$

mit der Voraussetzung:

$$\Pi(+x) + \Pi(-x) = \pi. \qquad \text{E.}$$

nach für jedes gradlinige Dreieck, in welchem die Seiten a, b, c und deren Gegenwinkel A, B und $\frac{\pi}{2}$ sind die Bezeichnungen:

$$\left.\begin{aligned} \sin\Pi(a)\cdot\cos A &= \sin B \\ \sin\Pi(c)\cdot\cos A &= \cos\Pi(b) \\ \cos\Pi(c)\cdot\cos B &= \cos\Pi(a) \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots \quad (10)$$

und dazu noch die ebenfalls oben bewiesene Gleichung:

$$\sin\Pi(a)\cdot\sin\Pi(b) = \sin\Pi(c). \quad \ldots\ldots \quad (11)$$

Aus der ersten der Gleichungen (10) folgt analog:

$$\sin\Pi(b)\cdot\cos B = \sin A$$

und wenn man darin den Werth von $\cos B$ aus der 3ten Gleichung unter (10) substituirt:

$$\sin\Pi(b)\cdot\cos\Pi(a) = \sin A\cdot\cos\Pi(c)$$

so wie durch Elimination von $\sin\Pi(b)$ durch (11):

$$\operatorname{tg}\Pi(c) = \sin A\cdot\operatorname{tg}\Pi(a) \quad \ldots\ldots \quad (12)$$

Die Beziehungen (10), (11), (12) für ein rechtwinkliges gradliniges Dreieck, werden zu denen für ein beliebiges gradliniges Dreieck erweitert, indem man dasselbe als die Summe oder als die Differenz zweier rechtwinklig gradlinigen Dreiecke betrachtet und dabei die vorstehenden Ausdrücke für die Sinus und Cosinus der Πfunctionen von Liniensummen und Liniendifferenzen anwendet. Durch Reductionen welche wir der Kürze halber für jetzt übergehen müssen, fallen sie für ein gradliniges Dreieck, in welchem die Seiten mit a, b, c und die ihnen gegenüberliegenden Winkel mit A, B, C bezeichnet sind, unter folgende Formen:

$$\left.\begin{aligned} \sin A\cdot\operatorname{tg}\Pi(a) &= \sin B\cdot\operatorname{tg}\Pi(b) \\ 1-\cos\Pi(b)\cdot\cos\Pi(c)\cdot\cos A &= \frac{\sin\Pi(b)\cdot\sin\Pi(c)}{\sin\Pi(a)} \\ \cos A+\cos B\cdot\cos C &= \frac{\sin B\cdot\sin C}{\sin\Pi(a)} \\ \operatorname{ctg} A\cdot\sin C\cdot\sin\Pi(b)+\cos C &= \frac{\cos\Pi(b)}{\cos\Pi(a)}. \end{aligned}\right\} \quad \ldots \quad (19)$$

Im Besitze dieser Ausdrücke ist die Pangeometrie ebenso allgemein und in derselben Weise anwendbar, wie die gewöhnliche analytische Geometrie, denn man kann mit Hülfe

der Gleichungen (19) beliebige Curven durch Gleichungen zwischen den Coordinaten ihrer Punkte darstellen, sie rectifiziren und quadriren und auch von den Körpern die Oberfläche und den Inhalt ausdrücken.

Es ist oben bemerkt worden, dass die Pangeometrie zu der gewöhnlichen Geometrie wird, wenn man die Linien unendlich klein voraussetzt. Wir wollen jetzt zuerst diese Behauptung prüfen.

Für jede unendlich kleine Linie erhält man folgende Näherungswerthe:

$$\operatorname{ctg} \Pi(x) = x$$
$$\sin \Pi(x) = 1 - \tfrac{1}{2}x^2$$
$$\cos \Pi(x) = x.$$

Ferner nehmen die Gleichungen (19) folgende Formen an, wenn man die Seiten des Dreiecks als unendlich kleine Gröfsen erster Ordnung betrachtet, und die unendlich kleinen Gröfsen von einer höhern als der zweiten Ordnung vernachlässigt:

$$b \cdot \sin A = a \cdot \sin B$$
$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$$
$$\cos A + \cos(B + C) = o$$
$$a \cdot \sin(A + C) = b \cdot \sin A.$$

Von diesen Gleichungen sind die beiden ersten, die Grundgleichungen der ebenen Trigonometrie, während aus den beiden andern

$$A + B + C = \pi$$

folgt.

Als Beispiel von der Darstellung der Curven durch Gleichungen zwischen den Coordinaten ihrer Punkte, wollen wir einen Kreis vom Radius r wählen. Sei y die Länge des von einem Punkte dieses Kreises auf einen festen Durchmesser desselben gefällten Perpendikels und x das Stück dieses Durchmessers, welches von dem Mittelpunkte dieses Kreises bis zu dem Fufspunkte von y reicht.

Durch Anwendung der Gleichung (11) auf das rechtwinkliche Dreieck, dessen Seiten x, y und r sind, folgt:

$$\sin \Pi(x) \cdot \sin \Pi(y) = \sin \Pi(r) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (20)$$

als Gleichung eines Kreises in den rechtwinklichen Coordinaten x und y. Zählt man x von dem Ende eines Durchmessers an, so wird die Gleichung (20) zu

$$\sin \Pi(r-x) \cdot \sin \Pi(y) = \sin \Pi(r)$$

oder:

$$2(e^r + e^{-r}) = (e^{r-x} + e^{-r+x}) \cdot (e^y + e^{-y}).$$

Dividirt man mit e^r und setzt dann $r = \infty$ so folgt für den Gränzkreis:

$$2 = (e^y + e^{-y}) \cdot e^{-x}$$

oder

$$\sin \Pi(y) = \operatorname{tg} \tfrac{1}{2} \Pi(x).$$

Es folgt aus der Definition des Gränzkreises, dass zwei seiner Axen, welche durch die beiden Endpunkte einer Sehne gehen, gegen diese Sehne gleich geneigt sind. Man kann den Gränzkreis auch durch diese Eigenschaft definiren und erhält dann die Gleichung der in Rede stehenden Curve vermöge derselben, durch Betrachtung des Dreiecks dessen Seiten x, y und die Sehne des Gränzkreises $2a$ sind. Die Winkel dieses Dreiecks sind:

$\Pi(a) - \Pi(y)$ der dem x gegenüberstehende,

$\Pi(a)$ der der Seite y gegenüberstehende

und $\frac{\pi}{2}$ als Gegenwinkel von $2a$.

Nach den Gleichungen (10) und (11) hat man also in diesem Dreieck:

$$\sin \Pi(x) \cdot \sin \Pi(y) = \sin \Pi(2a)$$
$$\sin \Pi(x) \cdot \cos \{\Pi(a) - \Pi(y)\} = \sin \Pi(a)$$
$$\sin \Pi(y) \cdot \cos \Pi(a) = \sin \{\Pi(a) - \Pi(y)\}.$$

Die letzte giebt;

$$2 \operatorname{tg} \Pi(y) = \operatorname{tg} \Pi(a) \quad \ldots\ldots\ldots \quad (21)$$

und die erste kann so geschrieben werden:

$$\sin \Pi(x) \cdot \sin \Pi(y) = \frac{\sin^2 \Pi(a)}{1 + \cos^2 \Pi(a)}.$$

Setzt man in dieser Gleichung für $\sin^2 \Pi(a)$ und $1 + \cos^2 \Pi(a)$ ihre Werthe in $\operatorname{tg}^2 \Pi(a)$ und für diese Gröfse den aus (21) gezogenen Werth, so kommt:

$$\sin \Pi(x) \cdot \sin \Pi(y) = \frac{2 \operatorname{tg}^2 \Pi(y)}{1+2 \operatorname{tg}^2 \Pi(y)}$$

und demnächst:

$$\sin \Pi(x) = \frac{2 \sin \Pi(y)}{1+\sin^2 \Pi(y)}.$$

Es folgt:

$$2 \cos^2 \tfrac{1}{2}\Pi(x') = \frac{\{1+\sin \Pi(y)\}^2}{1+\sin^2 \Pi(y)}$$

$$2 \sin^2 \tfrac{1}{2}\Pi(x') = \frac{\{1-\sin \Pi(y)\}^2}{1+\sin^2 \Pi(y)}.^{*)}$$

Mithin auch leicht:

$$\operatorname{tg} \tfrac{1}{2}\Pi(x') = \frac{1-\sin \Pi(y)}{1+\sin \Pi(y)}$$

$$\sin \Pi(y) = \frac{1-\operatorname{tg}\frac{1}{2}\Pi(x')}{1+\operatorname{tg}\frac{1}{2}\Pi(x')} = \frac{\cos\frac{1}{2}\Pi(x') - \sin\frac{1}{2}\Pi(x')}{\cos\frac{1}{2}\Pi(x') + \sin\frac{1}{2}\Pi(x')}$$

oder auch, in Uebereinstimmung mit dem Obigen:

$$\sin \Pi(y) = \frac{\sin\left(\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2}\Pi(x')\right)}{\cos\left(\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2}\Pi(x')\right)} = \operatorname{tg}\tfrac{1}{2}\Pi(x).$$

Als Beispiel der Rectification der Curven erhält man folgendermafsen die Länge des Umfanges eines Kreises vom Radius r. Man ziehe zwei Radien, welche einen Winkel $\frac{2\pi}{n}$ einschliefsen, wenn n eine ganze Zahl bedeutet, und ein Perpendikel p von dem Ende des einen auf den andern. Das Produkt np wird um so weniger von dem gesuchten Kreisumfange verschieden sein, als n gröfser ist. Das rechtwinkliche Dreieck von dem p die dem Winkel $\frac{2\pi}{n}$ gegenüberliegende Kathete und r die Hypotenuse ist, giebt aber (nach (12))

---

*) Die Bezeichnung $\Pi(x')$ ist an dieser Stelle von Lobatschewskji's Arbeit nicht erklärt, man sieht aber leicht dass hier so wie auf S. 406 $\Pi(x')$ für $\left(\frac{\pi}{2} - \Pi(x)\right)$ geschrieben und consequent beibehalten ist.

E.

$$\sin\frac{2\pi}{n}\cdot \operatorname{tg}\Pi(p) = \operatorname{tg}\Pi(r).$$

Nun ist aber

$$\lim. \left\{n\cdot\sin\frac{2\pi}{n}\right\} = 2\pi$$

und da ferner aus:

$$\frac{1}{n}\cdot\operatorname{tg}\Pi(p) = \frac{2}{n(e^p - e^{-p})}$$

und für sehr grofse Werthe von n bis auf Unmerkliches:

$$n(e^p - e^{-p}) = 2np$$

$$\frac{1}{n}\operatorname{tg}\Pi(p) = \frac{1}{np}$$

folgen, so hat man:

den Kreis von Radius $r = np = 2\pi\cdot\operatorname{ctg}\Pi(r)$

oder

Kreis von Radius $r = (e^r - e^{-r})\pi$

mithin für ein sehr kleines r:

Kreis von Radius $r = 2\pi r$

wie in der gewöhnlichen Geometrie.

Um den Bogen s eines Gränzkreises mit Hülfe von Coordinaten zu bestimmen, seien y ein Perpendikel, welches man von einem Ende dieses Bogens auf die durch dessen anderes Ende gelegte Axe gefällt hat, x das Stück dieser Axe, welches sich zwischen dem Scheitel des Bogen und dem Fufspunkt des genannten Perpendikel befindet.

Seien ferner c die Sehne des Bogens s, und $c_1, c_2, c_3 \ldots$ respective die Sehnen der Bogen $\frac{1}{2}s$, $\frac{1}{2^2}s$, $\frac{1}{2^3}s$, ..., so ist oben (Gleichung (21)) bewiesen worden dass:

$$\operatorname{ctg}\Pi(y) = 2\operatorname{ctg}\Pi\left(\frac{c}{2}\right)\cdot$$

Man hat aber analog:

$$\operatorname{ctg}\Pi\left(\frac{c}{2}\right) = 2\operatorname{ctg}\Pi\left(\frac{c_1}{2}\right)$$

$$\operatorname{ctg}\Pi\left(\frac{c_1}{2}\right) = 2\operatorname{ctg}\Pi\left(\frac{c_2}{2}\right)$$

und allgemein für jede ganze positive Zahl n:

$$\operatorname{ctg} \Pi\left(\frac{c_{n-1}}{2}\right) = 2^{n+1} \cdot \operatorname{ctg} \Pi\left(\frac{c_n}{2}\right)$$

Es folgt:

$$\operatorname{ctg} \Pi(y) = 2^{n+1} \cdot \operatorname{ctg} \Pi\left(\frac{c_n}{2}\right)$$

Es ist aber, wenn n eine sehr grofse Zahl, und daher c_n eine sehr kleine Linie bedeuten:

$$2^{n+1} \cdot \operatorname{ctg} \Pi\left(\frac{c_n}{2}\right) = 2^n c_n,$$

und da für $n = \infty$:

$$2^n c_n = s,$$

so folgt:

$$s = \operatorname{ctg} \Pi(y) \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (22)$$

Man erhält den Ausdruck für den Bogen s eines Gränzkreises, auch vermöge desjenigen Stückes t der Tangente an dem einen Ende dieses Bogen, welches zwischen dem Berührungspunkte und der durch das andere Ende desselben Bogen gehenden Axe gelegen ist. Der betreffende Ausdruck ist dann die oben mit $L(t)$ bezeichnete Gröfse. Aus dem Dreieck dessen Seiten c, t und $f(t)$ und die gegenüberliegenden Winkel $\Pi(t)$, $\pi - \Pi\left(\frac{c}{2}\right)$, $\frac{\pi}{2} - \Pi\left(\frac{c}{2}\right)$ sind, ergiebt sich durch Gleichung (13):

$$\sin \Pi(t) \cdot \operatorname{tg} \Pi(c) = \sin \Pi\left(\frac{c}{2}\right) \cdot \operatorname{tg} \Pi(t).$$

Ferner (nach Gleichung (21)):

$$\operatorname{tg} \Pi\left(\frac{c}{2}\right) = 2 \cdot \operatorname{tg} \Pi(y).$$

Bemerkt man nun noch dass:

$$\operatorname{tg} \Pi(c) = \frac{\sin^2 \Pi\left(\frac{c}{2}\right)}{2 \cdot \cos \Pi\left(\frac{c}{2}\right)}$$

so folgt:

$$\cos \Pi(t) = 2 \cdot \operatorname{ctg} \Pi\left(\frac{c}{2}\right)$$

d. h. nach (21) und (22):

$$\cos \Pi(t) = s = L(t).$$

Die Gleichung der graden Linie wird ziemlich zusammengesetzt, wenn sie allgemein sein d. h. die grade Linie bei beliebiger Lage gegen die Coordinatenaxen darstellen soll. Um sie zu erhalten, nennen wir a ein Perpendikel, welches von einem bestimmten Punkte der gegebnen Graden auf die X-axe gefällt wird, und L den Winkel dieses Perpendikels mit der Graden. Seien ferner y das von einem andern um l von dem genannten abstehenden Punkt der Graden auf die X-axe gefällte Perpendikel, und x das zwischen den Fufspunkten beider Perpendikel gelegene Stück der X-axe. Man lege noch eine grade Linie durch den Scheitel des Stückes a und den Fufspunkt von y und bezeichne mit r das zwischen den genannten Punkten gelegene Stück dieser Linie. So entstehen zwei Dreiecke, von denen das eine die Seiten a, x, r enthält und in dem wir die gegenüberliegenden Winkel mit A, X, $\frac{\pi}{2}$ bezeichnen wollen; das andere enthält die Seiten y, r, l und es sind oder seien die ihnen gegenüberliegenden Winkel mit $L-X$, C, $\frac{\pi}{2}-A$ bezeichnet.

Die Anwendung der Gleichungen (10) und (11) auf das erste dieser Dreiecke giebt:

$$\begin{aligned}\sin\Pi(x)\cdot\sin\Pi(a) &= \sin\Pi(r)\\ \sin\Pi(x)\cdot\cos X &= \sin A\\ \sin\Pi(a)\cdot\cos A &= \sin X\\ \cos\Pi(r)\cdot\cos A &= \cos\Pi(x)\\ \cos\Pi(r)\cdot\cos X &= \cos\Pi(a).\end{aligned}$$

Es folgt aus diesen:

$$\begin{aligned}\operatorname{tg} A &= \operatorname{tg}\Pi(x)\cdot\cos\Pi(a)\\ \operatorname{tg}\Pi(r) &= \operatorname{tg}\Pi(x)\cdot\sin\Pi(a)\cdot\cos A\\ \operatorname{tg} X &= \operatorname{tg}\Pi(a)\cdot\cos\Pi(x)\\ \cos\Pi(x) &= \cos\Pi(r)\cdot\cos A\\ \sin X &= \sin\Pi(a)\cdot\cos A.\end{aligned}$$

Die Anwendung der letzten unter den Gleichungen (19) auf das zweite Dreieck giebt:

$$\cos\Pi(y) = \frac{\cos\Pi(r)}{\operatorname{ctg}(L-X)\cdot\cos A\cdot\sin\Pi(r)+\sin A}$$

oder

$$\cos\Pi(y) = \frac{\cos\Pi(r)\cdot\{\operatorname{tg}L-\operatorname{tg}X\}}{\{1+\operatorname{tg}L\cdot\operatorname{tg}X\}\cos A\cdot\sin\Pi(r)+\sin A\{\operatorname{tg}L-\operatorname{tg}X\}}.$$

Wird nun in diese Gleichung zuerst für $\operatorname{tg}X$ sein Gleiches und darauf auch für $\cos\Pi(r)$ sein Werth gesetzt, so ergiebt sich:

$$\cos\Pi(y) = \frac{\cos\Pi(a)}{\sin\Pi(x)} - \sin\Pi(a)\cdot\operatorname{ctg}\Pi(x)\cdot\operatorname{ctg}L. \quad . \quad . \quad . \quad (23)$$

Wenn die gegebne Grade mit der X-axe parallel ist, so erhält man, wegen $L = \Pi(a)$:

$$\cos\Pi(y) = \cos\Pi(a)\cdot\operatorname{tg}\tfrac{1}{2}\Pi(x) = \cos\Pi(a)\cdot e^{-x}. \quad . \quad . \quad (24)$$

Bezeichnet man mit s und s', die Länge zweier Gränzkreisbogen, die zwischen der X-axe und der mit dieser Axe parallelen Graden liegen und von denen der erste das Perpendikel a in dessen Fufspunkt und der andere das Perpendikel y in dessen Fufspunkte berührt, so folgt nach dem oben Bewiesenen:

$$s = \cos\Pi(a)$$
$$s' = \cos\Pi(y)$$

und demnach:

$$s' = s\cdot e^{-x}$$

wenn x den Abstand der beiden Bogen s und s' bezeichnet. Diese Gleichung zeigt, dass die oben eingeführte Constante E, welche das Verhältniss der zwischen zweien Parallelen enthaltenen und um die Einheit der Entfernungen von einander abstehenden Gränzkreise ausdrückte, gleich e d. h. gleich der Basis der natürlichen Logarithmen ist.

Setzt man in der Gleichung (23), $a = o$ und schreibt $\pi - L$, anstatt L, so folgt:

$$\cos\Pi(y) = \operatorname{ctg}\Pi(x)\cdot\operatorname{ctg}L$$

und diese ist daher die Gleichung einer Graden, welche durch den Anfangspunkt der Coordinaten geht und den Winkel L mit der X-axe einschliefst. Es ist dieses mit der Gleichung (10) übereinstimmend.

Betrachtet man ferner ein Viereck, von welchem zwei

Seiten a und y auf der dritten senkrecht stehen und nennt c dessen vierte Seite und φ den Winkel zwischen a und c, so erhält man (mit Hülfe der zwei Dreiecke, in welche dasselbe von einer durch den Winkel φ gehenden Diagonale getheilt wird):

$$\cos \Pi(y) = \sin \Pi(x) \cdot \cos \Pi(a) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (25)$$

und

$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{\operatorname{tg} \Pi(a)}{\cos \Pi(x)} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (26)$$ [1]

Man sieht also, dass x reell ist, so lange der Winkel φ gröſser ist als $\Pi(a)$ und kleiner als ein rechter Winkel, oder auch so lange $\pi - \varphi > \Pi(a)$, $\pi - \varphi < \frac{\pi}{2}$. Es ist aber der Werth von $\cos \Pi(x)$ positiv und zugleich auch x selbst positiv so lange $\frac{\pi}{2} > \varphi > \Pi(a)$; wenn dagegen $\frac{\pi}{2} > \pi - \varphi > \Pi(a)$ eintritt, so wird der Werth von $\cos \Pi(x)$ negativ und die Linie x liegt auf der entgegengesetzten Seite des Perpendikel a.

Es folgt hieraus, dass wenn zwei in einerlei Ebene gelegne grade Linien sich, beliebig verlängert, nicht schneiden, ohne deshalb parallel zu sein, dieselben beide auf einerlei Graden senkrecht sein müssen.

Je zwei grade Linien, welche in einerlei Ebene weder parallel noch auf einer dritten graden Linie senkrecht sind, müssen sich also nothwendig schneiden. In einerlei Ebene gelegne grade Linien werden sich ferner nur dann, nach genugsamer Verlängerung, nothwendig schneiden müssen, wenn in jedem Punkte der einen von ihnen der Winkel den sie mit einem auf die andre gefällten Perpendikel macht, kleiner ist als der zur Länge dieses Perpendikel gehörige Winkel des Parallelismus. Mit Hülfe des Vorhergehenden kann nun auch die Gleichung einer graden Linie (23) beträchtlich vereinfacht

---

[1]) Der Kürze halber übergehen wir die Zwischenrechnungen, welche in der Bildung der Gleichungen (10) bis (13) für die genannten Dreiecke und Elimination der nur als Hülfsgrössen eingeführten Stücke derselben bestehen. E.

werden, wenn diese Linie der Bedingung: dass sie die X-axe nicht schneidet, genügt.

Es werde nämlich in diesem Falle wieder mit a ein von einem festen Punkte der gegebnen Linie auf die X-axe gefälltes Perpendikel bezeichnet, und mit L derjenige der beiden Winkel zwischen diesem Perpendikel und der Graden, welcher auf der Seite der positiven x liegt. Man suche dann zuerst eine Linie l für welche:

$$\cos \Pi(l) = \operatorname{tg} \Pi(a) \cdot \operatorname{ctg} L$$

was immer möglich ist, so lange $L > \Pi(a)$ d. h. die darzustellende Grade und die X-axe sich nicht schneiden. Wird nun diese Linie l vom Anfang der Coordinaten an, je nach ihrem Vorzeichen, auf der positiven oder negativen Hälfte der X-axe abgetragen, im Endpunkt von l ein Perpendikel auf die X-axe errichtet, dieses bis zum Durchschnitt mit der gegebenen Linie verlängert und das von der X-axe bis zu jenem Durchschnitt reichende Stück des Perpendikels mit b bezeichnet, so muss der Winkel unter dem das Perpendikel die darzustellende Grade schneidet nach der Gleichung (26), ein rechter sein. Nimmt man daher den Fufspunkt des Perpendikels b als Anfangspunkt der Coordinaten, so ergiebt sich nach der Gleichung (25):

$$\cos \Pi(b) = \cos \Pi(y) \cdot \sin \Pi(x) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (27)$$

als allgemeine Gleichung einer graden Linie, welche die X-axe nicht schneidet. Man kann hierin $y = a$ und zugleich $x = -l$ setzen und erhält dann:

$$\cos \Pi(b) = \cos \Pi(a) \cdot \sin \Pi(l)$$

eine Gleichung welche durch Substitution der Werthe von $\cos \Pi(b)$ und $\sin \Pi(l)$ die folgende Gestalt annimmt:

$$\cos \Pi(y) \cdot \sin \Pi(x) = \cos \Pi(a) \cdot \sqrt{1 - \operatorname{tg}^2 \Pi(a) \cdot \operatorname{ctg}^2 L.}$$

Die zweite Hälfte derselben wird imaginär, sobald

$$\operatorname{tg} \Pi(a) \cdot \operatorname{ctg} L > 1,$$

d. h. für jede Grade welche die X-axe schneidet.

Mit Hülfe des Vorhergehenden kann man nun auch den Abstand zweier Punkte ausdrücken, deren Lage innerhalb einer

Ebene durch ihre Coordinaten x, y und x', y' gegeben ist. Seien der Kürze halber:

$$\Delta x = x' - x,$$
$$\Delta y = y' - y.$$

Wir fällen von dem Scheitel von y ein Perpendikel auf y' und bezeichnen die Länge dieses Perpendikel mit q, während $y_{,}$ den zwischen der X-axe und dem Perpendikel gelegnen Theil von y' bedeutet.

Nach der Gleichung (25) ist dann:

$$\cos \Pi(y_{,}) = \cos \Pi(y) \cdot \sin \Pi(\Delta x)$$
$$\cos \Pi(q) = \cos \Pi(\Delta x) \cdot \sin \Pi(y_{,}).$$

Nachdem man $y_{,}$ und q mit Hülfe dieser Gleichungen bestimmt hat, so ist die Entfernung der beiden Punkte, die wir r nennen wollen, durch folgende, aus der Gleichung (11) abgeleitete Gleichung gegeben:

$$\sin \Pi(r) = \sin \Pi(y' - y_{,}) \cdot \sin \Pi(q).$$

Wenn Δx und Δy und folglich auch q und r sehr klein sind, so dafs man die höheren Potenzen dieser Grössen neben den niedrigeren vernachläfsigen kann, so bedeutet r das Element ds einer krummen Linie, für welches sich folgendermafsen ein Ausdruck ergiebt. Es sind:

$$\sin \Pi(q) = 1 - \tfrac{1}{2} q^2$$
$$\cos \Pi(q) = q - \tfrac{1}{3} q^3$$
$$\sin \Pi(r) = 1 - \tfrac{1}{2} r^2$$
$$\sin \Pi(y' - y_{,}) = 1 - \tfrac{1}{2}(y' - y_{,})^2,$$

mithin:

$$q = \frac{\Delta x}{\sin \Pi(y)}$$

$$ds = \sqrt{dy^2 + \frac{dx^2}{\sin \Pi(y)}}\;.$$

Für den Gränzkreis hat man:

$$\sin \Pi(y) = e^{-x}.$$

Die allgemeinen Ausdrücke, durch welche $\sin \Pi(a)$ u. s. w. als Functionen von a bestimmt werden, liefern auch:

$$d\Pi(a) = - \sin \Pi(a) \cdot da$$

Digitized by Google

man erhält daher durch Differentiation der Gleichung des Gränzkreises:

$$\sin \Pi(y) \cdot \cos \Pi(y) \cdot dy = e^{-x}$$

und:

$$ds = \frac{dx \cdot e^x}{\sqrt{1 - e^{-2x}}}.$$

Integrirt man nach x, von $x = 0$ an, so erhält man:

$$s = \sqrt{e^{2x} - 1}$$

oder auch:

$$s = \operatorname{ctg} \Pi(y)$$

so wie oben schon gefunden wurde.

Bezeichnet man mit r den Abstand eines beliebigen Curvenpunktes von dem Anfangspunkte der Coordinaten und mit φ den Winkel dieses Abstandes mit der positiven Hälfte der X-axe, so giebt die Gleichung (12) für das Dreieck dessen Seiten y, x und r sind:

$$\operatorname{tg} \Pi(r) = \sin \varphi \cdot \operatorname{tg} \Pi(y).$$

Nimmt man die Logarithmen und differenzirt so folgt:

$$\frac{dr}{\cos \Pi(r)} = -\operatorname{ctg} \varphi \cdot d\varphi + \frac{dy}{\cos \Pi(y)}$$

oder indem man nach dy auflöst und für $\cos \Pi(y)$ seinen Werth in r und φ setzt:

$$dy = \frac{\sin \varphi \cdot dr + \cos \varphi \cdot \cos \Pi(r) \cdot d\varphi}{\sqrt{1 - \cos^2 \cdot \varphi \cdot \cos^2 \Pi(r)}}.$$

Um dx in r und φ auszudrücken ist nach (10):

$$\cos \Pi(r) \cdot \cos \varphi = \cos \Pi(x)$$

oder durch Differentiation der Logarithmen beider Hälften nach r, φ und x:

$$\frac{\sin^2 \Pi(r) \cdot dr}{\cos \Pi(r)} - \operatorname{tg} \varphi \cdot d\varphi = \frac{\sin^2 \Pi(x) \cdot dx}{\cos \Pi(x)}$$

und hieraus mit Hülfe der Gleichungen:

$$\sin \Pi(x) \cdot \sin \Pi(y) = \sin \Pi(r)$$
$$\cos \Pi(r) \cdot \cos \varphi = \cos \Pi(x),$$

für den gesuchten Werth:

$$\frac{dx}{\sin \Pi(y)} = \frac{\cos\varphi \cdot \sin \Pi(r) \cdot dr - \sin\varphi \cdot \operatorname{ctg} \Pi(r) \cdot d\varphi}{\sqrt{1 - \cos^2\varphi \cdot \cos^2 \Pi(r)}},$$

mithin:

$$ds = \sqrt{dr^2 + d\varphi^2 \cdot \operatorname{ctg}^2 \Pi(r)}\ .$$

Für den Kreis erhält man daher, indem der Anfang der Coordinaten in dem Mittelpunkt angenommen und daher $dr=0$ gesetzt wird:

$$ds = d\varphi \cdot \operatorname{ctg} \Pi(r)$$

und indem man von $\varphi = 0$ bis $\varphi = \frac{\pi}{2}$ integrirt und das Resultat mit 4 multiplizirt, für den Umfang des Kreises von Radius r:

$$2\pi \cdot \operatorname{ctg} \Pi(r).$$

übereinstimmend mit dem oben Gefundnen.

Nennt man s einen von der X-axe an gezählten Gränzkreisbogen, so entsteht durch die Drehung von s um die X-axe ein Theil einer Gränzkugel und der Endpunkt dieses Bogens beschreibt einen Kreis, welcher auf der Gränzkugel in derselben Weise bestimmt wird, wie ein Kreisumfang in seiner Ebene, nach der gewöhnlichen Geometrie. Es folgt daraus, dafs der Umfang dieses Kreises gleich $2\pi s$ sein muss. Von der andern Seite ist aber der Umfang desselben Kreises, wenn man ihn in seiner Ebene betrachtet, wo er als Radius das Perpendikel y von einem seiner Endpunkte auf die durch das andere gehende X-axe hat, durch den pangeometrischen Ausdruck:

$$2\pi \cdot \operatorname{ctg} \Pi(y)$$

gegeben. Es folgt daher:

$$s = \operatorname{ctg} \Pi(y),$$

so wie schon bewiesen wurde.

Um das Element der ebenen Oberflächen auszudrücken, theile man die Ebene durch Gränzkreise, welche die X-axe als Axe haben und ein jeder von den nächstgelegenen um einerlei unendlich kleines und mit dx bezeichnetes Stück abstehen. Sei s der zwischen der X-axe und einem durch die

Coordinaten x und y gegebnen Punkt einer Curve gelegene Bogen von einem dieser Gränzkreise. Sei ferner s' der Bogen eines andern dieser Gränzkreise, der von der X-axe bis zu dem Curvenpunkt reicht, dessen Coordinaten $x + dx$ und $y + dy$ sind.

Das unendlich kleine Stück (dS) der Ebene, welches einerseits von den Bogen s und s' und von der andern Seite durch die Curve und die X-axe begränzt ist, wird ausgedrückt durch:

$$dS = \frac{e \cdot s \cdot dx}{e - 1}$$

oder wenn man $s = \operatorname{ctg} \Pi(y)$ substituirt, durch:

$$dS = \frac{e \cdot dx \cdot \operatorname{ctg} \Pi(y)}{e - 1}.$$

Zum Beispiel wollen wir die Oberfläche des Gränzkreises bestimmen, für welche die Gleichung in rechtwinklichen Coordinaten

$$\sin \Pi(y) = e^{-x}$$

ist. Mit dieser folgt:

$$dS = \frac{e}{e-1} \cdot dy \cdot \cos \Pi(y) \cdot \operatorname{ctg} \Pi(y).$$

Und indem man von $y = 0$ (bis $y = y$) integrirt, für die zwischen dem Gränzkreise, der X-axe und der Coordinate y enthaltene Fläche:

$$S = \frac{e}{e-1} \{ \operatorname{ctg} \Pi(y) - \tfrac{1}{2}\pi + \Pi(y) \}.$$

Man hat oben gesehen, dafs der Theil einer Ebene, der zwischen zwei parallelen auf der Seite des Parallelismus unbegränzt verlängerten graden Linie und zwischen einem Gränzkreisbogen s liegt, zu dem jene Graden die Axen sind, ausgedrückt wird durch:

$$\frac{es}{e-1} = \frac{e \cdot \operatorname{ctg} \Pi(y)}{e-1}.$$

Es ergiebt sich daher für die Ebene, die zwischen zweien parallelen Graden liegt, die durch die beiden Endpunkte von y so hindurch gehen, dafs die eine senkrecht auf y ist, und

welche nach der Seite des Parallelismus unbegränzt sind, der Ausdruck:

$$\tfrac{1}{2}\pi - \Pi(y).$$

Mit Hülfe dieses Ausdrucks erhält man die Oberfläche eines gradlinigen rechtwinklichen Dreiecks als Function der Winkel desselben. Es seien nämlich a, b, c dessen Seiten und die ihnen gegenüberliegenden Winkel $A = \Pi(\alpha)$, $B = \Pi(\beta)$ und $\frac{\pi}{2}$. Man verlängere die Hypotenuse c über den Scheitel des Winkels $\Pi(\beta)$ und mache die Verlängerung gleich β, so wird ein am Endpunkt von β auf diese Linie gefälltes Perpendikel parallel mit der Verlängerung der Seite a und das Ebnen-Stück, welches zwischen diesen beiden Parallelen liegt und von der Linie β begränzt ist, wird ausgedrückt durch:

$$\tfrac{1}{2}\pi - \Pi(\beta).$$

Legt man nun durch den Scheitel des Winkel A eine Parallele mit dem Perpendikel, welches gegen c um den Winkel $\Pi(c+\beta)$ geneigt und auch parallel mit der Verlängerung von a sein wird, so liegt zwischen $c+\beta$ und den beiden zugehörigen Parallelen eine Ebene, deren Mafs ist:

$$\tfrac{1}{2}\pi - \Pi(c+\beta).$$

Ebenso ist der Theil der Ebene, welcher begränzt wird von b, der durch den Scheitel von A gehenden Graden und der Seite a mit deren Verlängerung, gleich:

$$\tfrac{1}{2}\pi - \Pi(b).$$

Als Ausdruck für den Inhalt des Dreiecks erhält man daher die um $\frac{\pi}{2} - \Pi(c+\beta)$ verminderte Summe von $\frac{\pi}{2} - \Pi(b)$ und $\frac{\pi}{2} - \Pi(\beta)$ oder:

$$\frac{\pi}{2} - \Pi(b) - \Pi(\beta) + \Pi(c+\beta).$$

Wir haben aber bewiesen dafs:

$$\Pi(b) = \Pi(\alpha) + \Pi(c+\beta).$$

Durch Substitution aus dieser Gleichung ergiebt sich

Digitized by Google

daher für den Inhalt des gradlinigen rechtwinklichen Dreiecks der Werth:

$$\frac{\pi}{2} - \Pi(\alpha) - \Pi(\beta)$$

und man sieht dafs dieser Inhalt gleich ist dem Ueberschuss der Summe der drei Winkel des betreffenden Dreiecks über zwei Rechten. Da aber der Inhalt eines beliebigen Dreiecks gleich der Summe der Inhalte von zweien rechtwinklichen Dreiecken ist, so folgt leicht, dafs auch der Inhalt jedes beliebigen Dreiecks gleich ist dem Ueberschuss der Summe seiner Winkel über zwei Rechten.

Es folgt ferner, dafs der Inhalt eines jeden gradlinigen Polygon von n Seiten durch den Ueberschuss der Summe seiner Winkel über $(n-2)\pi$ ausgedrückt ist. Betrachtet man aber im Besonderen ein Viereck, von dem zwei Seiten a und y auf der dritten x senkrecht stehen und in welchem die vierte Seite t auf a senkrecht ist und mit y einen Winkel einschliefst, den wir mit ω bezeichnen wollen, so folgt (aus der obigen Gleichung (25)):

$$\cos\Pi(a) = \cos\Pi(y)\cdot\sin\Pi(x).$$

Werden nun x und y als veränderlich und a als constant betrachtet, so ergiebt sich für den Inhalt dieses Vierecks, nach dem was oben für den Inhalt einer beliebigen ebenen Figur bewiesen worden ist, das Integral:

$$\int dx\cdot\operatorname{ctg}\Pi(y)$$

oder nach Substitution des Werthes von $\operatorname{ctg}\Pi(y)$:

$$\int_0^x \frac{dx\cdot\cos\Pi(a)}{\sqrt{\sin^2\Pi(x) - \cos^2\Pi(a)}}$$

während dieselbe Gröfse nach dem zuletzt erwähnten Satze über den Inhalt der Polygone:

$$= \frac{\pi}{2} - \omega$$

ist.

Man hat also:

$$\frac{\pi}{2} - \omega = \cos \Pi(a) \cdot \int_0 \frac{dx}{\sqrt{\sin^2 \Pi(x) - \cos^2 \Pi(a)}} .^{1)} \quad . \quad (M)$$

Der Winkel ω welchen die Seite t mit der Seite y bildet ist nach der Gleichung (26) gegeben durch:

$$\operatorname{tg} \omega = \frac{\operatorname{tg} \Pi(y)}{\cos \Pi(x)} ;$$

schreibt man nun noch in der Gleichung (M) α anstatt $\Pi(a)$ und ξ anstatt $\Pi(x)$ so wird sie zu:

$$\frac{\frac{\pi}{2} - \omega}{\cos \alpha} = \int^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\xi}{\sin \xi \sqrt{\sin^2 \alpha - \cos^2 \xi}} .^{2)}$$

Die Pangeometrie liefert auch eine neue Methode, um Näherungswerthe für bestimmte Integrale zu erhalten. Man habe z. B. das Integral

$$\int A dx$$

wo A eine Function von x vorstellt, so muss man um den

---

[1]) In dem früheren Abdruck dieser Untersuchungen steht hier offenbar durch einen Druckfehler unter dem Wurzelzeichen $\cos^2 \Pi(x)$ anstatt $\sin^2 \Pi(x)$. E.

[2]) Mit:

$$d\Pi(x) = d\xi = -\sin \Pi(x) \cdot dx$$

oder:

$$dx = -\frac{d\xi}{\sin \xi}$$

und für

$$x = 0,$$

$$\Pi(x) = \xi = \frac{\pi}{2},$$

scheint doch nur der oben stehende Werth zu folgen, nicht aber wie an der betreffenden Stelle des früheren Abdruckes steht:

$$\frac{\frac{\pi}{2} - \omega}{\cos \alpha} = \int_{\frac{\pi}{2}} \frac{d\xi}{\sin \xi \sqrt{\sin \frac{\alpha}{2} - \sin^2 \xi}} .$$

E.

Digitized by Google

gesuchten Werth zu bestimmen $A = \operatorname{ctg} \Pi(y)$ voraussetzen, darauf die Werthe y' y'' y''' ... bestimmen, welche den willkürlich zwischen den Gränzen der Integration gewählten x' x'' x''' ... entsprechen. Berechnet man alsdann 1) die Länge der Sehnen, welche zwischen den Scheiteln von y' und y'', y'' und y''' u. s. w. liegen und 2) den Winkel welchen eine jede dieser Sehnen mit der Verlängerung der folgenden einschliefst, so giebt die Summe dieser Winkel den gesuchten Näherungs-Werth des Integrales.

Das zwischen zweien nach der Seite des Parallelismus unbegränzten Parallelen und einer Graden durch deren Endpunkte sie hindurchgehen, enthaltene Stück der Ebene, ist gleich π weniger der Summe der beiden Winkel, welche die Parallelen mit jener sie schneidenden Graden einschliessen, weil man diese Figur als ein Dreieck betrachten kann, in dem einer der Winkel gleich Null ist. — Man kann nun das Oberflächenelement einer beliebigen ebenen Curve dadurch darstellen, dafs man durch die Endpunkte der Abscisse x und der Abscisse $x + dx$ zwei Parallelen mit der Y-axe zieht und sie bis zur Curve verlängert. Diese werden respective die Winkel $\Pi(x)$ und $\Pi(x + dx)$ mit der X-axe einschliefsen, und das zwischen dx und den beiden Parallelen enthaltene unbegränzte Ebenenstück ist daher gleich $-\,d\Pi(x)$.[1] Nennt man nun u die Länge des zwischen der X-axe und der Curve gelegenen Stückes der ersten Parallele, so wird, nach dem was früher bewiesen ist, der ausserhalb der Curve gelegene Theil der Ebene zwischen beiden Parallelen gleich:

$$-\,e^{-u} \cdot d\Pi(x)$$

und es ist somit das Element dS des Curveninhalts gegeben durch:

$$dS = -\,d\Pi(x)\{1 - e^{-u}\}.$$

---

[1]) Der Ausdruck für dasselbe ist nämlich nach dem vorhergehenden allgemeineren Resultate:

$$\pi - \{(\pi - \Pi(x)) + \Pi(x + dx)\} = -\,d\Pi(x).$$

K.

Zu noch einem andern (dritten) Ausdruck für das Flächenelement einer Curve gelangt man auf folgendem Wege.

Der oben gefundene Ausdruck für dieses Flächenelement

$$dS = dx \cdot \operatorname{ctg} \Pi(y)$$

wird für den Kreis vom Radius r spezialisirt, wenn man $\operatorname{ctg} \Pi(y)$ nach der Gleichung des Kreises:

$$\sin \Pi(x) \sin \Pi(y) = \sin \Pi(r)$$

bestimmt, für welche der Anfangspunkt der rechtwinklichen Coordinaten im Mittelpunkt des Kreises angenommen ist. Es wird hiermit:

$$dS = dx \sqrt{\frac{\sin^2 \Pi(x)}{\sin^2 \Pi(r)} - 1}$$

und man erhält, indem man von $x = 0$ (bis $x = x$) integrirt:

$$S = \frac{1}{\sin \Pi(r)} \operatorname{arc.} \sin\left(\frac{\cos \Pi(x)}{\cos \Pi(r)}\right) - \operatorname{arc.} \sin\left(\frac{\operatorname{ctg} \Pi(x)}{\operatorname{ctg} \Pi(r)}\right).$$

Mit $x = r$ giebt dieses für den Inhalt des Quadranten:

$$\frac{\pi}{2 \cdot \sin \Pi(r)} - \frac{\pi}{2}$$

und für den Inhalt des ganzen Kreises:

$$2\pi \left\{\frac{1}{\sin \Pi(r)} - 1\right\} = \pi(e^{+\frac{r}{2}} - e^{-\frac{r}{2}})^2.$$

Wenn r sehr klein ist, so erhält man hiermit für den Kreisinhalt den Ausdruck $\pi \cdot r^2$, ebenso wie in der gewöhnlichen Geometrie. Wir können nun aber vermittelst jener Darstellung des Kreisinhaltes dem Elemente dS des Inhaltes einer beliebigen Curve auch noch diese Form geben:

$$dS = d\varphi \left\{\frac{1}{\sin \Pi(r)} - 1\right\}$$

in welcher r den von dem Anfangspunkte der Coordinaten nach einem beliebigen Curvenpunkte gezogenen Radius Vector und φ den Winkel desselben mit irgend einer festen Graden durch den Anfangspunkt der Coordinaten bedeuten.

Digitized by Google

Den Inhalt S eines gradlinigen Dreiecks dessen Seiten a, b, c und dessen, diesen Seiten gegenüberliegende Winkel der Reihe nach A, B, C sind, erhält man vermöge dieses Ausdrucks, indem man die Winkel A, C und die Seiten b und a als veränderlich betrachtet:

$$S = \int_0^A dA \left\{ \frac{1}{\sin \Pi(b)} - 1 \right\}$$

wo die Seite b als Function von c, A und B durch die letzte der Gleichungen (19) folgendermaſsen gegeben ist:

$$\cos \Pi(b) = \frac{\cos \Pi(c)}{\operatorname{ctg} B \cdot \sin A \cdot \sin \Pi(c) + \cos A}$$

entnimmt man hieraus den Werth von $\sin \Pi(b)$ und substituirt, so folgt:

$$S = \int_0^A \frac{dA}{\sqrt{1 - \frac{\cos^2 \Pi(c)}{(\operatorname{ctg} B \cdot \sin A \cdot \sin \Pi(c) + \cos A)^2}}} .$$

Es ist aber bewiesen, daſs der Inhalt des Dreiecks auch:

$$= \pi - A - B - C$$

wo A und B die gegebnen Winkel bedeuten und C nach der Gleichung (19) oder nach:

$$\cos C + \cos A \cdot \cos B = \frac{\sin A \cdot \sin B}{\sin \Pi(c)}$$

bestimmt wird.

Durch Vergleichung dieser beiden Ausdrücke erhält man:

$$\pi - B - C = \int_0^A \frac{dA \{\operatorname{ctg} B \cdot \sin A \cdot \sin \Pi(c) + \cos A\}}{\sqrt{(\operatorname{ctg} B \cdot \sin A \cdot \sin \Pi(c) + \cos A)^2 - \cos^2 \Pi(c)}} .$$

Für $B = \frac{\pi}{2}$ wird diese Gleichung zu:

$$\frac{\pi}{2} - C = \int_0^A \frac{\cos A \cdot dA}{\sqrt{\cos^2 A - \cos^2 \Pi(c)}} \text{ [1]}$$

[1]) Der Factor $\cos A$ im Zähler des Bruches unter dem Integralzeichen

oder, nach Ausführung der Integration zu:

$$\frac{\pi}{2} - C = \text{arc.}\sin\left(\frac{\sin A}{\sin \Pi(c)}\right),$$

welche mit der Gleichung durch die C bestimmt wird, übereinkommt.

Man erhält nach dem Vorhergehenden für den Inhalt eines jeden geschlofsenen Polygones sowohl ein bestimmtes Integral als auch einen Ausdruck welcher nur von der Summe der Winkel des Polygones abhängt, und da diese beiden Werthe für den Inhalt ein und derselben Fläche einander gleich sein müssen, so besitzt man hierin ein neues Mittel um den Werth vieler bestimmten Integrale zu finden, den man anderweitig nicht leicht erhalten würde. Als Beispiel dieser Anwendung wird zuerst ein gradliniges rechtwinkliches Dreieck betrachtet, dessen Katheten mit x und y und dessen Hypotenuse mit r bezeichnet sind, während die Winkel A und B beziehungsweise den Seiten y und x gegenüberstehen. Mit $\Pi(x) = \frac{\pi}{2} - \omega$ erhält man:

$$\frac{\pi}{2} - A - B = \sin A \int_0^{\omega} \frac{\operatorname{tg}\omega \cdot d\omega}{\sqrt{\sin^2 A - \sin^2 \omega}}$$

wo A constant und B durch:

$$\cos B = \frac{\sin A}{\cos \omega}$$

gegeben ist.

Mit $\omega = \frac{\pi}{2}$ wird die Hypotenuse parallel mit y, der Winkel B, gleich Null und daher:

$$\frac{\pi}{2} - A = \sin A \int_0^{\frac{\pi}{2} - A} \frac{\operatorname{tg}\omega \cdot d\omega}{\sqrt{\sin^2 A - \sin^2 \omega}}.$$

---

fehlt, offenbar durch einen zufälligen Irrthum, in dem früheren Abdruck dieser Untersuchungen. E.

In ähnlicher Weise ergiebt die Betrachtung des Inhaltes eines beliebigen gradlinigen Dreiecks noch folgende Relation:

$$\{\pi - A - B - C\}\{\operatorname{ctg} C \cdot \sin\alpha + \cos\alpha\}$$
$$= \int_{\alpha}^{\Pi(\beta)} \frac{d\omega}{\sin\omega} \sqrt{\operatorname{ctg} C \cdot \sin\alpha \cdot \sin^2\omega + 2\cos\omega - (1 + \cos^2\omega)\cos\alpha}$$

wo die Winkel A, B und die Linie β mit Hülfe der nachstehenden Gleichungen zu berechnen sind:

$$\alpha = \Pi(\beta - a)$$
$$B = \Pi(\beta)$$
$$\cos A + \cos B \cdot \cos C = \frac{\sin B \cdot \sin C}{\sin \Pi(a)}.$$

Der Verfasser bemerkt demnächst, dafs nach seiner geometrischen Hypothese, ausser den gradlinigen und den Polar-Coordinaten auch Bogen von Gränzkreisen zur Bestimmung der Lage eines Punktes angewendet werden können.

Wenn z. B. x und y rechtwinkliche gradlinige Coordinaten eines Punktes sind, und wenn dann mit η die Länge eines Gränzkreisbogens bezeichnet wird, der von dem Scheitel des Perpendikel y bis zur X-axe reicht, und mit ξ der Abstand zwischen dem Anfangspunkte der Coordinaten und dem auf der X-axe gelegenen Scheitel dieses Gränzkreises, so hat man nach dem Vorhergehenden:

$$\eta = \operatorname{ctg} \Pi(y)$$

und nach der Gleichung des Gränzkreises:

$$e^{-(x-\xi)} = \sin \Pi(y).$$

Zwei Beziehungen mit deren Hülfe man von jeder in x und y ausgedrückten Gleichung einer Linie, auf die in ξ und η ausgedrückte Gleichung derselben Linie übergehen und auch das Umgekehrte leisten kann. —

Wird ein Punkt im Raume einerseits durch gradlinige rechtwinkliche Coordinaten z, y, x und andrerseits durch die Gränzkreisbogen ζ, η, welche die durch den Fufspunkt von z gehende Parallele mit der X-axe, als Axe haben, und von dieser

Parallele aus, der erste bis zum gegebnen Punkt, der andere bis zur X-axe reichen, so wie durch den auf der X-axe gemessenen Abstand ξ des Bogen η vom Anfangspunkte der Coordinaten, so erhält man:

$$\zeta = \operatorname{ctg} \Pi(z)$$

$$\eta = \frac{\operatorname{ctg} \Pi(y)}{\sin \Pi(z)}$$

und

$$e^{-x+\xi} = \sin \Pi(y) \cdot \sin \Pi(z)$$

oder wenn blofs ζ und z variiren:

$$d\zeta = \frac{dz}{\sin \Pi(z)};$$

wenn nur y und η variiren:

$$d\eta = \frac{dy}{\sin \Pi(y) \cdot \sin \Pi(z)};$$

und wenn nur ξ und x veränderlich sind;

$$d\xi = dx.$$

Um nun endlich auch das Differentiale von dem Inhalt einer krummen Oberfläche und von dem Volumen eines Körpers nach der sogenannten pangeometrischen Hypothese auszudrücken, wird zuerst wieder ein Viereck betrachtet, von welchem zwei Seiten a und y senkrecht auf der dritten x stehen, während dessen vierte Seite c, auf y senkrecht ist, mit a aber einen Winkel φ einschliefst. Werden dann noch r die durch den Scheitel von φ gehende Diagonale dieses Vierecks und A der Winkel zwischen r und x genannt, so folgen aus obigen Gleichungen ((25), (10), (11), theils direkt, theils durch einfache Eliminationen:

$$\cos \Pi(y) = \cos \Pi(a) \cdot \sin \Pi(x)$$

$$\cos \Pi(x) \cdot \operatorname{tg} \Pi(c) = \sin \Pi(r)$$

oder da:

$$\sin \Pi(r) = \sin \Pi(a) \cdot \sin \Pi(x),$$

die ferner anzuwendende Beziehung:

$$\operatorname{tg} \Pi(c) = \sin \Pi(a) \cdot \operatorname{tg} \Pi(x),$$

welche, wenn die Kleinheit von c und x die Anwendung der Näherungswerthe:

$$\operatorname{tg} \Pi(c) = \frac{1}{c},$$

$$\operatorname{tg} \Pi(x) = \frac{1}{x}$$

zulässig macht, in die folgende übergeht:

$$c = \frac{x}{\sin \Pi(a)} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (27)$$

Wenn $a = y$ ist, so wird die Annahme, dafs c auf y senkrecht sei unmöglich. Alsdann ist aber eine grade Linie p, welche die Mitte von c mit der Mitte von x verbindet, auf c sowohl als auf x senkrecht.

Man kann daher in der Gleichung (27) c durch $\frac{c}{2}$ und a durch $\frac{a}{2}$ ersetzen, wodurch die Form dieser Gleichung ungeändert bleibt. Sie ist demnach auch für $a = y$ erwiesen d. h. auch für denjenigen Fall, für welchen der vorige Beweis nicht ausreicht.

Der Inhalt einer krummen Oberfläche kann durch ein sie bedeckendes Netz von Dreiecken gemessen werden, deren Scheitel zusammenfallen, und dieses Mafs wird nicht blofs um so genauer sein, je kleiner man die Dreiecksseiten wählt, sondern es kann auch vollständig d. h. bis unter jeden angebbaren Unterschied, mit dem zu Messenden übereinstimmend gemacht werden, weil die Verkleinerung jener Seiten unbegränzt ist.

In einem gradlinigen rechtwinklichen Dreieck, dessen Katheten a und b, dessen Hypotenuse c sind, und in welchem die diesen Seiten gegenüberliegenden Winkel $\Pi(\alpha)$, $\Pi(\beta)$ und $\frac{\pi}{2}$ betragen, können, wie oben bewiesen ist, für die Linien:

$$a,\ b,\ c,\ \alpha,\ \beta$$

substituirt werden:

$$a,\ \alpha',\ \beta,\ b',\ c.$$

Da wir ausserdem gefunden haben:

$$2\Pi(b) = \Pi(c+\beta) + \Pi(c-\beta)$$

so folgt auch leicht:

$$2\Pi(\alpha) = \Pi(c-\beta) - \Pi(c+\beta).$$

Man findet ebenso:

$$2\Pi(\beta) = \Pi(c-\alpha) - \Pi(c+\alpha).$$

Aus der letzteren wird, wiederum durch Vertauschung der Buchstaben, nach der vorstehenden Angabe:

$$2\Pi(c) = \Pi(\beta - b') - \Pi(\beta + b')$$

darauf aus Analogie:

$$2\Pi(c) = \Pi(\alpha - a') - \Pi(\alpha + a')$$

und aus der letzteren, wieder durch Vertauschung:

$$2\Pi(\beta) = \Pi(b' - a') - \Pi(b' + a'),$$

sowie analog:

$$2\Pi(\alpha) = \Pi(a' - b') - \Pi(a' + b').$$

Es ist mithin auch:

$$2\Pi(\alpha) + 2\Pi(\beta) = \pi - 2\Pi(a' + b')\ ^{1})$$

Bezeichnen wir den Inhalt des Dreiecks mit S, so hat man demnach:

$$S = \frac{\pi}{2} - \Pi(\alpha) - \Pi(\beta) = \Pi(a' + b')$$

folglich auch:

$$\operatorname{tg}\frac{S}{2} = e^{-a'} \cdot e^{-b'} = \operatorname{tg}\left[\frac{\pi}{4} - \frac{\Pi(a)}{2}\right] \cdot \operatorname{tg}\left[\frac{\pi}{4} - \frac{\Pi(b)}{2}\right]$$

---

[1]) Durch Addition beider Gleichungen, wenn man sich erinnert dafs allgemein

$$\Pi(+x) + \Pi(-x) = \pi$$

sein soll (oben S. 400). E.

oder:

$$\operatorname{tg}\frac{S}{2} = \frac{e^a - 1}{e^a + 1} \cdot \frac{e^b - 1}{e^b + 1}.$$

Für sehr kleine Werthe von a und b, von denen die höheren Potenzen neben der ersten vernachläfsigt werden können, hat man demnach:

$$S = \frac{ab}{2}$$

ebenso wie in der gewöhnlichen Geometrie.

In einem beliebigen Dreieck kann bekanntlich stets eine Seite, die wir mit c bezeichnen wollen, so gewählt werden, dafs das von ihrem Gegenwinkel C auf sie gefällte Perpendikel h, auf die Seite c selbst und nicht auf deren Verlängerung falle. Seien dann x und $c - x$ die respective an den zwei Winkeln A und B des Dreiecks liegenden Abschnitte, in welche c durch das Perpendikel getheilt wird. Für den Inhalt S dieses Dreiecks erhält man alsdann, indem man ihn als Summe der zwei rechtwinklichen Dreiecke in die das gegebne getheilt ist betrachtet:

$$\operatorname{tg}\frac{S}{2} = \frac{\dfrac{e^h - 1}{e^h + 1}\left\{\dfrac{e^x - 1}{e^x + 1} + \dfrac{e^{c-x} - 1}{e^{c+x} + 1}\right\}}{1 - \dfrac{e^x - 1}{e^x + 1} \cdot \dfrac{e^{c-x} - 1}{e^{c-x} + 1}\left(\dfrac{e^h - 1}{e^h + 1}\right)^2}$$

oder auch:

$$\operatorname{tg}\frac{S}{2} = \frac{(e^{2h} - 1)(e^c - 1)}{(e^{2h} + 1)(e^{c-x} + e^x) + 2e^h(e^c + 1)}.\text{[1]}$$

---

[1]) Anstatt dieser Form hat der Verfasser die folgende geschrieben:

$$\operatorname{tg}\frac{S}{2} = \frac{(e^{2h} - 1)(e^c - 1)}{2e^h(e^x - 1)(e^{c-x} - 1) + (e^c + 1)(e^h + 1)^2}$$

in deren Zähler ausserdem noch e^{2b} anstatt e^{2h} offenbar durch einen Druckfehler steht. Selbst nach Verbesserung desselben ist aber diese Angabe irrthümlich, denn sie läfst sich nicht auf die oben stehende richtige reduziren. E.

Nach Auslassung der höheren Potenzen von S, h und c wird dieses zu:

$$S = \frac{ch}{2}$$

wie in der gewöhnlichen Geometrie.

Zu einem Ausdruck des Inhalts S eines gradlinigen Dreiecks durch dessen drei Seiten a, b, c, gelangt der Verfasser auf folgendem Wege. Durch die drei Winkel A, B, C ausgedrückt, haben wir den Werth derselben Gröfse oben erhalten

$$S = \pi - A - B - C.$$

Die unter (19) angeführten Gleichungen geben ferner $\cos A$ als Function von a, b, c, so wie auch nach einigen Reductionen:

$$\sin A = \operatorname{tg} \Pi(b) \cdot \operatorname{tg} \Pi(c) \cdot P \quad \ldots\ldots\ldots \quad (28)$$

wenn P durch folgende Gleichung bestimmt wird:

$$P^2 = 2\left\{1 + \frac{1}{\sin \Pi(a)}\right\}\left\{1 + \frac{1}{\sin \Pi(b)}\right\}\left\{1 + \frac{1}{\sin \Pi(c)}\right\} - \left\{1 + \frac{1}{\sin \Pi(a)} + \frac{1}{\sin \Pi(b)} + \frac{1}{\sin \Pi(c)}\right\}^2.$$

Hierzu kommen:

$$\sin B = \operatorname{tg} \Pi(a) \cdot \operatorname{tg} \Pi(c) \cdot P$$

$$\sin C = \operatorname{tg} \Pi(a) \cdot \operatorname{tg} \Pi(b) \cdot P$$

so wie auch:

$$\cos A = \operatorname{tg} \Pi(b) \cdot \operatorname{tg} \Pi(c) \left\{\frac{1}{\sin \Pi(b) \cdot \sin \Pi(c)} - \frac{1}{\sin \Pi(a)}\right\}$$

$$\cos B = \operatorname{tg} \Pi(c) \cdot \operatorname{tg} \Pi(a) \left\{\frac{1}{\sin \Pi(c) \cdot \sin \Pi(a)} - \frac{1}{\sin \Pi(b)}\right\}$$

$$\cos C = \operatorname{tg} \Pi(a) \cdot \operatorname{tg} \Pi(b) \left\{\frac{1}{\sin \Pi(a) \cdot \sin \Pi(b)} - \frac{1}{\sin \Pi(a)}\right\}.$$

Man erhält nun aus diesen sechs Gleichungen zunächst:

$$\cos(A + B + C)$$

indem man dessen Werth aus den trigonometrischen Functio-

Digitized by Google

nen von A und von $(B+C)$ zusammensetzt, nachdem die letzteren bereits in derselben Weise aus denen von B und von C gebildet worden sind. Durch die Beziehungen:

$$\cos\left(\frac{A+B+C}{2}\right)=\left(\frac{1+\cos(A+B+C)}{2}\right)^{\frac{1}{2}}$$

und:

$$\sin\frac{S}{2}=\sin\left(\frac{\pi-(A+B+C)}{2}\right)=\cos\left(\frac{A+B+C}{2}\right)$$

ergiebt sich dann mit:

$$M=\frac{1}{\sqrt{2}}\operatorname{tg}\Pi(a)\cdot\operatorname{tg}\Pi(b)\cdot\operatorname{tg}\Pi(c)\cdot P,$$

$$\sin\frac{S}{2} = M\cdot\left\{\left(\frac{1}{\sin\Pi(a)}-1\right)\left(\frac{1}{\sin\Pi(b)}-1\right)\left(\frac{1}{\sin\Pi(c)}-1\right)\right\}^{\frac{1}{2}}.$$

Wenn die Seiten a, b, c so klein sind, dafs man mit hinreichender Annäherung setzen kann:

$$\frac{1}{\sin\Pi(a)}=1+\frac{a^2}{2}$$

$$\operatorname{tg}\Pi(a)=\frac{1}{a}\left(1-\frac{a^2}{2}\right)$$

und die analogen Ausdrücke für die entsprechenden Functionen von b und von c, so wird der letzte Ausdruck zu:

$$\sin\frac{S}{2}=\frac{1}{4\sqrt{2}}\cdot\sqrt{a^2+b^2+c^2}$$

und wenn nur die erste Potenz von S beibehalten wird, zu:

$$S=\frac{1}{2\sqrt{2}}\sqrt{a^2+b^2+c^2}.$$

Um das Element einer krummen Oberfläche auszudrücken, wird zunächst ein auf derselben gelegener Punkt durch drei rechtwinkliche Coordinaten und namentlich das Perpendikel z auf die XY-Ebene, das Perpendikel y von dem Fufspunkt von z auf die X-axe und durch das Stück x der X-axe zwischen dem Anfangspunkt der Coordinaten und dem Fufspunkt von y

bezeichnet und demnächst ebenfalls auf der krummen Oberfläche, ein zweiter Punkt mit den Coordinaten:

$$x+dx,\ y,\ z+\left(\frac{dz}{dx}\right)dx$$

und ein dritter mit den Coordinaten:

$$x,\ y+dy,\ z+\left(\frac{dz}{dy}\right)\cdot dy.$$

Nach der Gleichung (27) erhält man dann, wenn unter t der Abstand der Scheitel zweier Perpendikel auf die X-axe verstanden wird, welche ein Stück dx dieser Axe interceptiren und wenn dx unendlich klein ist:

$$t=\frac{dx}{\sin \Pi(y)}$$

und wenn auch dy unendlich klein ist, so erhält man in dem Dreieck zwischen den drei auf der krummen Oberfläche gewählten Punkten, den Abstand der zwei zuerst genannten:

$$dx\sqrt{\frac{1}{\sin^2\Pi(x)\cdot\sin^2\Pi(y)}+\left(\frac{dz}{dy}\right)^2}$$

und ebenso für den Abstand des ersten und dritten Punktes und für den Abstand des zweiten und dritten Punktes der krummen Oberfläche

$$dy\sqrt{\left(\frac{1}{\sin \Pi(x)}\right)^2+\left(\frac{dz}{\delta y}\right)^2}$$

und

$$\left\{\frac{dx^2}{\sin^2\Pi(x)\cdot\sin^2\Pi(z)}+\frac{dy^2}{\sin^2\Pi(z)}+\left(\left(\frac{dz}{dy}\right)dy-\left(\frac{dz}{dx}\right)dx\right)^2\right\}^{\frac{1}{2}}.$$

Da nun in dem Dreieck zwischen den in Rede stehenden drei Punkten, die Summe der Winkel, wegen der Kleinheit seiner Seiten, bis auf unmerkliches gleich π ist, so erhält man nach dem oben Bewiesenen, für dessen Oberfläche, welche zugleich das Element $\frac{d^2S}{dx\cdot dy}=E$ der krummen Oberfläche ausmacht,

$$E = \frac{1}{2\sin\Pi(y)\cdot\sin\Pi(z)}\left\{\sin^2\Pi(y)\left(\frac{dz}{dx}\right)^2 + \left(\frac{dz}{dy}\right)^2 + \frac{1}{\sin^2\Pi(z)}\right\}^{\frac{1}{2}}.$$

Es gehört hierzu die durch:

$$z = f(x, y)$$

ausgedrückte Gleichung der zu quadrirenden Oberfläche.

Bei der Anwendung dieses Ausdrucks auf eine Kugel vom Radius r, erhält man, wenn der Anfangspunkt der Coordinaten im Mittelpunkt der Kugel angenommen wird:

$$\left(\frac{dz}{dx}\right) = -\frac{\cos\Pi(x)}{\cos\Pi(z)}$$

$$\left(\frac{dz}{dy}\right) = -\frac{\cos\Pi(y)}{\cos\Pi(z)}$$

und dann:

$$\frac{d^2S}{d\Pi(x)\cdot d\Pi(y)} = \frac{\cos\Pi(r)}{\sin^2\Pi(r)}\cdot\frac{\sin\Pi(y)\cdot\sin^2\Pi(x)}{\sqrt{\sin^2\Pi(x)\cdot\sin^2\Pi(y) - \sin^2\Pi(r)}}$$

Wenn man diesen Ausdruck zuerst nach Multiplication mit $d\Pi(y)$ von $\sin\Pi(y) = \frac{\sin\Pi(r)}{\sin\Pi(x)}$ bis zu $\Pi(y) = \frac{\pi}{2}$ integrirt und darauf, nach Multiplication mit $d\Pi(x)$, von $\Pi(x) = \frac{\pi}{2}$ bis $x = x$, so erhält man:

$$S = \frac{2\pi\cdot\cos\Pi(r)\cdot\cos\Pi(x)}{\sin^2\Pi(r)}.$$

Es gilt dieses für die Oberfläche desjenigen Kugelsegmentes, welches zwischen zweien auf einerlei Radius senkrechten Ebenen liegt, von denen die eine dieser Radius im Mittelpunkt der Kugel, die andere in dem Abstande x vom Mittelpunkte schneidet. Man erhält daher die Oberfläche der ganzen Kugel, wenn man in dem vorstehenden Ausdruck $x = r$ setzt und das Resultat verdoppelt und es ergiebt sich dann:

$$4\pi\,\mathrm{ctg}^2\,\Pi(r)$$

oder

$$\pi(e^{+r}-e^{-r})^2,$$

welches, wenn r so klein ist dafs nur dessen erste Potenz bemerklich bleibt, zu

$$4\pi r^2$$

wird d. h. zu dem in der gewöhnlichen Geometrie gültigen Mafs der Kugeloberfläche.

Man setze nun

$$\cos\psi = \operatorname{tg}\Pi(r)\cdot\operatorname{ctg}\Pi(y)$$
$$\cos\Pi(x) = \cos\Pi(r)\cdot\sin\psi\cdot\sin\varphi$$

und führe die neuen Veränderlichen φ und ψ anstatt x und y in den Ausdruck des Elementes der Kugeloberfläche vom Radius r, ein. — Man erhält dann:

$$\frac{d^2S}{d\varphi\cdot d\psi} = -\operatorname{ctg}\Pi(r)\cdot\sin\psi\cdot\frac{\sqrt{1-\cos^2\Pi(r)\cdot\sin^2\psi\cdot\sin^2\varphi}}{1-\cos^2\Pi(r)\cdot\sin^2\psi}$$

und wenn man, nach Multiplication mit $4d\psi\cdot d\varphi$ zuerst nach ψ, von $\psi=0$ bis $\psi=\frac{\pi}{2}$ und darauf nach φ von $\varphi=0$ bis $\varphi=\frac{\pi}{2}$ integrirt, einen Ausdruck für die ganze Kugeloberfläche. Die Vergleichung desselben mit dem bereits erhaltenen giebt:

$$\frac{\pi}{\sin\Pi(r)} = \int_0^{\frac{\pi}{2}} d\psi \int_0^{\frac{\pi}{2}} d\varphi\, \frac{\sin\psi\cdot\sqrt{1-\cos^2\Pi(r)\cdot\sin^2\psi\cdot\sin^2\varphi}}{1-\cos^2\Pi(r)\cdot\sin^2\psi}. \quad (30)$$

Wenn nun mit $E(\alpha)$ das elliptische Integral

$$E(\alpha) = \int_0^{\frac{\pi}{2}} d\varphi\,\sqrt{1-\alpha^2\cdot\sin^2\varphi}$$

bezeichnet, und unter α die unter dem Integrationszeichen befindliche Constante verstanden wird, so haben wir:

$$\frac{\pi\cdot\alpha}{\sin\Pi(r)} = \int_0^{\alpha} \frac{dx\cdot E(x)}{(1-x^2)\cdot\sqrt{\alpha^2-x^2}}.$$

Setzt man aber in der Gleichung (30), $\frac{\pi}{2} - R$ an die Stelle von R, so kommt:

$$\frac{\pi R}{2} = \int_0^{\frac{\pi}{2}} d\varphi \int_0^{\frac{\pi}{2}} d\psi \frac{\sin\psi \cdot \sin R}{\sqrt{1 - \sin^2\varphi \cdot \sin^2 R \cdot \sin^2\psi}}$$

und durch Ausführung der Integration nach ψ:

$$\pi R = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\varphi}{\sin\varphi} \cdot \log\left(\frac{1 + \sin\varphi \cdot \sin R}{1 - \sin\varphi \cdot \sin R}\right)$$

oder wenn φ durch $\Pi(x)$ ersetzt wird:

$$\pi R = \int_0^\infty dx \ \log \left\{\frac{e^{2x} + 1 + 2e^x \cdot \sin R}{e^{2x} + 1 - 2e^x \cdot \sin R}\right\}$$

und durch partielle Integration:

$$\frac{\pi}{2} \cdot \frac{R}{\sin R} = \int_0^\infty \frac{(e^{2x} - 1) \cdot e^x \cdot x dx}{e^{4x} + 2e^{2x} \cdot \cos 2R + 1} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (31)$$

Für $R = \frac{\pi}{2}$ wird dieser Ausdruck zu:

$$\frac{\pi^2}{2} = \int_0^\infty \frac{e^x \cdot x dx}{e^{2x} - 1}.$$

Man überzeugt sich leicht, dafs die Gleichung (31) auch dann gilt, wenn anstatt $\cos 2R$ eine Zahl gesetzt wird, die gröfser als die Einheit ist.

Es ist nämlich:

$$\int_0^\pi d\psi \cdot \log. \operatorname{ctg}\frac{\psi}{2} = 0 .$$[1])

[1]) Denn mit

$$d\psi = \frac{\pi}{2n} = \delta$$

ist in der Reihe welche dieses Integral darstellt, das $n$te Glied

$$= \log. \operatorname{ctg} 45^\circ = 0$$

und für einen beliebigen Werth von m die Summe des $(n-m)$ten und $(n+m)$ Gliedes:

$$\delta . \log. \{(\operatorname{ctg}(45^\circ - m\delta)) . (\operatorname{ctg}(45^\circ + m\delta))\} = \delta(\log. 1) = 0.$$

E.

Digitized

Und demnach auch für jeden Werth von a:

$$\int_0^\pi d\psi \cdot \log.\left(e^a \cdot \operatorname{ctg}\frac{\psi}{2}\right) = a\pi.$$ [1]

Wird hierin:

$$e^a \operatorname{ctg}\frac{\psi}{2} = e^x$$

substituirt, so erhält man:

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{x\,dx}{e^{x-a} + e^{-x+a}} = \frac{a\pi}{2}.$$

Man kann dieser Gleichung auch folgende Form geben:

$$\int_0^\infty \frac{(e^x - e^{-x}) \cdot x\,dx}{e^{2x} + e^{2a} + e^{-2a} + e^{-2x}} = \frac{\pi a}{(e^a - e^{-a})}$$

und diese geht wieder in (31) über, wenn man $a\sqrt{-1}$ an die Stelle von a setzt. —

Zum Schluss seiner Arbeit giebt der Verfasser mehrere Ausdrücke für das Element d^3P eines Volumen P. Sie dienen zur Erweiterung der Theorie der bestimmten Integrale, insofern sie Gröfsen dieser Art kennen lehren, welche, bei sehr verschiedenen Formen, einerlei Werth haben. —

Zunächst erhält man:

$$d^3P = d\xi \cdot d\eta \cdot d\zeta,$$

wenn unter ζ und η zwei Gränz-Kreis-Bogen verstanden werden — deren erstere von dem betrachteten Punkte bis zur XY-ebene reicht, eine Parallele zur X-axe als Axe hat, und mit einem Perpendikel von dem betrachteten Punkte auf die XY-ebene in einerlei Ebene liegt, der zweite aber in der XY-ebene, zwischen dem Fufspunkte von ζ und der X-axe, die auch seine Axe sei, enthalten ist, und wenn ausserdem ξ

---

[1] Weil

$$\int_0^\pi d\psi \,.\, \log.\left(e^a \,.\, \operatorname{ctg}\frac{\psi}{2}\right) = a\int_0^\pi d\psi + \int_0^\pi d\psi \,.\, \log.\operatorname{ctg}\frac{\psi}{2}.$$

B.

das zwischen dem Fufspunkte von η und dem Anfangspunkte der Coordinaten liegende Stück der X-axe bedeutet.

Nennt man noch z die Länge eines von dem gegebenen Punkte gefällten Perpendikels auf die XY-ebene, so wird $\zeta = \operatorname{ctg} \Pi(z)$ und daher:

$$\frac{d^3 P}{d\xi \cdot d\eta \cdot dz} = \frac{1}{\sin \Pi(z)}.$$

Die Gleichung des Gränzkreises giebt

$$e^{-p} = \sin \Pi(z),$$

wenn p den Abstand zwischen dem Durchschnitt von ζ mit der XY-ebene und dem Fufspunkte von z bedeutet, und da man ausserdem, nach derselben Gleichung und vermöge des Ausdrucks für den Gränzkreisbogen durch seine Coordinaten, erhält:

$$\operatorname{ctg} \Pi(y) = \eta \cdot e^{-p}$$

$$e^{\xi - x} = \sin \Pi(z) \cdot \sin \Pi(y)$$

so folgen:

$$\frac{d\eta}{dy} = \frac{1}{\sin \Pi(y) \cdot \sin \Pi(z)};$$

$$dx = d\xi$$

und daher auch:

$$\frac{d^3 P}{dx \cdot dy \cdot dz} = \frac{1}{\sin \Pi(y) \cdot \sin^2 \Pi(z)}.$$

Man erhält aus diesem Ausdrucke die folgenden drei Werthe der zweiten Differentiale von P, indem man ihn nacheinander mit dx, mit dy und mit dz multiplizirt und beziehungsweise von $x = 0$ bis $x = x$, von $y = 0$ bis $y = y$ und von $z = 0$ bis $z = z$ integrirt.

$$\frac{d^2 P}{dy dz} = \frac{x}{\sin \Pi(y) \cdot \sin^2 \Pi(z)}$$

$$\frac{d^2 P}{dx dz} = \frac{\operatorname{ctg} \Pi(y)}{\sin^2 \Pi(z)}$$

$$\frac{d^2 P}{dx dy} = \frac{1}{8 \cdot \sin \Pi(y)} \{e^{2z} + e^{-2z} + 4z\}.$$

Das Volumen einer Kugel erhält man z. B., indem man den zweiten dieser Ausdrücke mit $8dxdz$ multiplizirt, darauf nach z bis zu dem aus der Gleichung:

$$\sin \Pi(r) = \sin \Pi(x) \cdot \sin \Pi(z)$$

gezogenen Werthe und nach x von $x = 0$ bis $x = r$ integrirt. Es folgt das Volumen der Kugel

$$= \frac{\pi}{2}(e^{2r} - e^{-2r} - 4r),$$

ein Ausdruck der für sehr kleine Werthe von r zu

$$\frac{4\pi r^3}{3}$$

wird.

In Polarcoordinaten ergiebt sich das Volumen-Element, indem man den Abstand vom Anfang der Coordinaten für einen Punkt, dessen rechtwinkliche Coordinaten x, y, z sind, mit r bezeichnet und ferner mit q eine in der XY-ebene vom Anfangspunkt der Coordinaten zum Fufspunkt von z gezogene grade Linie, mit t den Winkel zwischen r und q, und mit ω den Winkel von q mit der positiven Hälfte der X-axe. Setzt man dann noch:

$$\Pi(x) = X,$$
$$\Pi(y) = Y,$$
$$\Pi(z) = Z,$$
$$\Pi(r) = R,$$
$$\Pi(q) = Q,$$

legt durch den gegebenen Punkt eine zur Z-axe senkrechte Ebene, nennt r' die in dieser Ebene von dem gegebnen Punkt zur Z-axe gezogene Grade und setzt endlich auch:

$$\Pi(r') = R'$$

so wird eine um den Anfangspunkt der Coordinaten mit dem Radius r beschriebene Kugel von der XY-ebene nach einem gröfsten Kreise geschnitten, dessen Umfang nach dem oben bewiesenen gleich ist:

$$2\pi \operatorname{ctg} R.$$

Zwei durch die Z-axe gelegte und gegen einander um den Winkel ω geneigte Ebenen, schneiden demnach von diesem Kreise einen durch

$$\omega \cdot \operatorname{ctg} R$$

ausgedrückten Bogen ab.

Dieselbe Kugel wird ferner von der durch den gegebenen Punkt auf die Z-axe senkrecht gelegten Ebene in einem Kreise geschnitten, der

$$2\pi \operatorname{ctg} R'$$

zum Mafs hat, und von welchem die durch die Z-axe gelegten und um ω gegen einander geneigten Ebenen, den Bogen

$$\omega \operatorname{ctg} R'$$

abschneiden. Durch einen Zuwachs $d\omega$ des Winkels ω, wächst dieser letztere Bogen um:

$$d\omega \cdot \operatorname{ctg} R'.$$

Das Dreieck dessen Hypotenuse r ist, und welches als eine Kathete r' und als ihr gegenüberliegenden Winkel $\frac{\pi}{2} - \vartheta$ enthält, giebt (Gleichungen (10)—(12)):

$$\operatorname{tg} R' \cdot \cos \vartheta = \operatorname{tg} R$$

folglich:

$$d\omega \cdot \operatorname{ctg} R' = d\omega \cdot \cos \vartheta \cdot \operatorname{ctg} R.$$

Der Umfang des Kreises, nach welchem dieselbe Kugel von einer Ebne durch die Z-axe geschnitten wird, ist

$$2\pi \operatorname{ctg} R$$

und der einem Mittelpunktswinkel ϑ entsprechende Bogen desselben, so wie dessen Zuwachs durch den Bogenzuwachs $d\vartheta$ sind beziehungsweise gleich:

$$\vartheta \cdot \operatorname{ctg} R$$

und

$$d\vartheta \cdot \operatorname{ctg} R.$$

Sind nun alle Zuwächse unendlich klein, so ist das Volumen ebenso wie in der gewöhnlichen Geometrie, gleich dem

Produkt seiner drei auf einander senkrechten Kanten d. h. es wird

$$d^3P = dr \cdot d\omega \cdot d\vartheta \cdot \cos\vartheta \cdot \operatorname{ctg}^2 R$$

oder durch Substitution des Werthes von $\operatorname{ctg} R$:

$$d^3P = \frac{1}{4} \cdot dr \cdot d\omega \cdot d\vartheta \cdot \cos\vartheta (e^r - e^{-r})^2.$$

Hieraus folgt zunächst:

$$d^2P = \frac{1}{8} d\omega \cdot d\vartheta \cdot \cos\vartheta (e^{2r} - e^{-2r} - 4r)$$

und da für eine Kugel, deren Mittelpunkt der Anfangspunkt der Coordinaten ist, der Werth von r weder ϑ noch ω enthält, so ergiebt sich das Volumen der ganzen Kugel d. h. das Doppelte des Resultates der Integrationen nach ω von $\omega = 0$ bis $\omega = 2\pi$ und nach ϑ von $\vartheta = 0$ bis $\vartheta = \frac{\pi}{2}$:

$$P = \frac{\pi}{2}(e^{2r} - e^{-2r} - 4r)$$

so wie oben. —

Auf noch eine andere Art lassen sich die Volumina bestimmen, indem man ein Stück S von der Oberfläche einer Gränzkugel, welches durch eine geschlofsene Curve begränzt ist, und die durch den Umfang dieser Fläche gezogenen Parallelen mit der Axe der Gränzkugel betrachtet. Diese Linien bilden eine Oberfläche, welche man (nach Analogie des in der gewöhnlichen Geometrie gebräuchlichen Ausdrucks) eine conische nennen kann, obgleich sie nach beiden Seiten der Gränzkugel-Oberfläche ins Unendliche ausgedehnt ist. Wir wollen aber hier nur die auf der Seite des Parallelismus der Axen gelegene Hälfte derselben betrachten. Ist dann S' das innerhalb dieser conischen Oberfläche gelegene Stück einer zweiten Gränzkugel, deren Axen mit denen der ersten parallel sind, so wollen wir das zwischen S, S' und der conischen Oberfläche gelegene, rundum begränzte, Volumen bestimmen. Wenn man c das zwischen beiden Gränzkugeln gelegene Stück einer Axe nennt, dasselbe auf dieser Axe nach der Seite des

Digitized by Google

Parallelismus mehremals abträgt, und mit S'', S'''.... die in der conischen Oberfläche gelegenen Stücke einer dritten, vierten .... Gränzkugel bezeichnet, welche mit den zwei ersteren gleichaxig und durch die Endpunkte der Axenstücke c gelegt sind, so ist nach dem Vorhergehenden klar dafs:

$$S' = S \cdot e^{-2c}$$

$$S'' = S \cdot e^{-4c}$$

$$S''' = S \cdot e^{-6c} \text{ u. s. w.}$$

so wie auch, wenn P, P', P'', P'''.... die Volumina zwischen S und S', S' und S'', S'' und S''', S''' und S'''', u. s. w. bedeuten:

$$P:P':P'':P'''.... = S:S':S'':S'''....$$

Es muss daher auch sein:

$$P = CS,$$

wenn C eine nur von c abhängige Gröfse vorstellt, und dann:

$$P' = CS' = CSe^{-2c}$$

$$P'' = CS'' = CSe^{-4c} \text{ u. s. w.}$$

Nennt man daher K das Gesammtvolumen, welches die nach der Seite des Parallelismus unbegränzt verlängerte conische Oberfläche einschliefst, so folgt:

$$K = \sum_{n=0}^{n=\infty} P^{(n)} = \frac{CS}{1-e^{-2c}}$$

da aber dieser Werth von c unabhängig sein mufs, so mufs sein:

$$C = (1-e^{-2c}) \cdot A$$

wo A eine absolute Zahl bedeutet. Der Werth derselben ist nur durch die willkürliche Mafseinheit bedingt. Mit $A = \frac{1}{2}$ wird

$$P = \frac{S}{2}(1-e^{-2c})$$

und geht für ein unendlich kleines c in

$$P = Sc$$

d. h. in den Ausdruck über, den die gewöhnliche Geometrie für ein Prisma von der Basis S und der Höhe c angiebt. —

Digitized by Google

Anstatt des hier gebrauchten Volumen-Elements kann man auch noch den Raum annehmen, welchen die gesammte conische Oberfläche zwischen den Axen einer Gränzkugel alsdann einnimmt, wenn diese Axen durch den Umfang eines beliebig gestalteten, aber nach allen Richtungen unendlich kleinen Stückes der Gränzkugeloberfläche hindurch gehen.

Der Verfasser erklärt endlich, dafs ihm das Vorstehende die Unabhängigkeit unsrer Vorstellungen über die räumlichen Gröfsen, von der Voraussetzung, dafs die Winkelsumme in einem gradlinigen Dreieck gleich zweien rechten Winkeln sei, zu beweisen scheine. Er glaubt daher auch, dafs die Richtigkeit dieser Voraussetzung nur durch die Erfahrung d. h. durch die Messung der drei Winkel eines gradlinigen Dreiecks bewiesen werden könnte. — Man kann dieses Dreieck entweder auf einer künstlich erzeugten Ebene construiren oder zwischen dreien im Raume gelegenen Punkten. Im letzteren Falle müsste man ein Dreieck von möglichst grofsen Seiten wählen, weil die Pangeometrie beweist, dafs der Ueberschuss der Winkelsumme eines gradlinigen Dreiecks über zweien Rechten mit den Seitenlängen wächst. Es bezeichne r den Radius eines Kreises und A einen Mittelpunkts-Winkel, von welchem die Seiten einen Bogen enthalten, dessen Sehne gleich r ist. Nennt man dann p ein von dem Mittelpunkt des Kreises auf diese Sehne gefälltes Perpendikel, dessen Fufspunkt die Sehne in zwei gleiche Theile theilt, so hat man in jedem der zwei rechtwinklichen Dreiecke, welche auf diese Weise gebildet werden:

$$\sin\frac{A}{2}\cdot\operatorname{tg}\Pi\left(\frac{r}{2}\right)=\operatorname{tg}\Pi(r)$$

und durch Verbindung mit der identischen Gleichung

$$\operatorname{tg}\Pi(r)=\frac{\sin^2\Pi\left(\frac{r}{2}\right)}{2\cdot\cos\Pi\left(\frac{r}{2}\right)}$$

$$\sin\frac{A}{2} = \tfrac{1}{2}\cdot\sin\Pi\left(\frac{r}{2}\right)$$

Nach der gewöhnlichen Geometrie hat man:

$$A = \frac{\pi}{3}.$$

Wenn daher die Messung:

$$A = \frac{2\pi}{6+K}$$

wo K eine positive Zahl bedeuten möge angiebt, so hat man:

$$\sin\left(\frac{\pi}{6+K}\right) = \tfrac{1}{2}\sin\Pi\left(\frac{r}{2}\right)$$

und mithin, wenn r bekannt ist, durch das gemessene K den Werth von $\Pi\left(\frac{r}{2}\right)$, vermöge dessen ein für allemal der Winkel des Parallelismus $\Pi(x)$ für jeden Werth von x bestimmt sein würde.

Wenn z. B. α die geocentrische Breite eines Fixsterns für einen bestimmten Zeitpunkt bedeutet, und β die geocentrische Breite desselben Fixsterns für einen zweiten Zeitpunkt, zu welchem die Erde und der Stern in derselben Vertikalebene auf die Ekliptik wie bei dem Stattfinden von α liegen, so wie auch $2a$ den Abstand der beiden Positionen der Erde und δ den Winkel unter dem $2a$ vom Stern aus erscheint, so wäre durch das Nichtstattfinden von

$$\alpha = \beta + \delta$$

bewiesen, dafs die Winkelsumme des betreffenden Dreieckes von zweien Rechten verschieden ist.[1]) Man kann den Stern

---

[1]) Hier bleibt es unklar, woher man die Entfernung des Fixsterns oder den Winkel δ nehmen soll, solange die Grundlage der bisherigen Parallaxen-Rechnung nicht vorhanden, sondern eben durch Beobachtungen zu prüfen ist. Das Obige wäre passender dahin auszusprechen dafs man zu versuchen hat, ob eine ganze Reihe von beobachteten Positionen desselben Sternes (dessen eigne Bewegung übrigens verschwindend oder wie die der Sonne eliminirt sein müsste) sich mit

so wählen, dafs $\delta = 0$ sei und immer annehmen, dafs es eine Linie x giebt, für welche

$$\Pi(x) = \alpha.$$

Bei $\delta = 0$ können aber die beiden graden Linien zum Sterne als parallel betrachtet werden und man hat daher:

$$\beta = \Pi(x+2a)$$

woraus nach dem oben Bewiesenen folgt:

$$\operatorname{tg}\frac{\alpha}{2} = e^{-x}$$

$$\operatorname{tg}\frac{\beta}{2} = e^{-x-2a}$$

Sobald also die Beobachtung für einen Stern, von welchen fest steht, dafs der Winkel $\delta = 0$ ist,[1] zwei von einander verschiedene Winkel α und β ergeben hat, so erhält man nach dieser Gleichung x und a in dem der Pangeometrie zu Grunde gelegten Mafse, und da man dann die Linie x kennt, welche zu einem gegebenen Winkel des Parallelismus $\Pi(x)$ gehört, so wird man den Winkel des Parallelismus $\Pi(y)$ für jede gegebene Linie y berechnen können.

---

einer constanten Entfernung von der Sonne vereinigen läfst, oder nicht, wenn man die Parallaxen nach der üblichen Geometrie ansetzt. E.

[1]) Ein von der Wahrnehmung $\alpha = \beta$ unabhängiges Feststellen von $\delta = 0$ scheint mir aber unmöglich und somit der obige Vorschlag unausführbar. Den gedenkbaren Fall: $\alpha = 0$, $\beta > 0$ scheint der Verfasser nicht gemeint zu haben. E.

Der auswärtige Handel Russland's
während des Kriegsjahres 1855.[1])

Zu den werthvollsten statistischen Materialien, die in civilisirten Ländern veröffentlicht werden, gehören unstreitig die von den Zollämtern gesammelten Angaben. Obwohl das Zollwesen in heutiger Zeit die öffentliche Meinung vielfach gegen sich rege gemacht hat, so gelten doch diese Angriffe nicht so sehr dem Institute der Handelszölle selbst, als dem engherzigen Geiste, der noch in den meisten Zollsystemen vorherrscht. Die eifrigsten Free-traders erkennen die Nothwendigkeit an, die Zölle zu finanziellen Zwecken beizubehalten. Sie leugnen nicht die Pflicht der Handeltreibenden, ihren Theil zu den Staatslasten beizutragen; sie dringen nur darauf, den Mechanismus jener complicirten finanziellen Maschine zu vereinfachen und davon jeden Schatten eines Schutzes der Nationalindustrie zu entfernen, deren erfolgreiche Entwickelung nicht durch Beschränkungen und Verbote bewirkt wird, sondern durch die Freiheit, und zwar eine natürliche, nicht die künst-

---

[1]) Wir haben in diesem Archiv (Bd. XV. S. 513 ff.) bereits eine Uebersicht des auswärtigen Handels von Russland im Jahre 1854 mitgetheilt, aus der die Einwirkung des Krieges auf die commerziellen Verhältnisse des Reiches hervorging, und lassen jetzt eine zweite Uebersicht für das Jahr 1855 folgen, in welchem sich diese Einwirkung in Folge der gröfseren Strenge, mit der die Blokade der russischen Häfen von den Westmächten gehandhabt wurde, noch fühlbarer machte. Obiger Artikel ist wörtlich aus den Otetschestwennyja Sapiski übersetzt.

Digitized by Google

liche, welche aus der Abwesenheit der Concurrenz, dieser ersten Bedingung jeglichen Fortschritts entsteht.

Die Vereinfachung der zollamtlichen Formalitäten, die Herabsetzung der Zölle wird nicht allein den Finanzen, sondern auch der Statistik zu gute kommen. Wenn die Handeltreibenden es nicht mehr in ihrem Vortheil finden, die Schlagbäume zu umgehen, wenn die Prämie des Schleichhändlers den gesetzlich festgestellten Zoll nicht oder nur um ein Weniges übersteigt, werden die Zollämter sich in wahre statistische Bureaus verwandeln, deren Angaben einen hohen Grad der Glaubwürdigkeit darbieten werden; erst dann wird es möglich sein, den auswärtigen Handels-Umsatz eines Staats genau zu erfahren. Der Schmuggel, der sich den Blicken der Menschen und den Verfolgungen des Gesetzes entzieht, wird stets trotz der vollkommensten statistischen Regulationen und Manipulationen auch den Beobachtungen des Statistikers entschlüpfen. Der verstorbene Blanqui schätzt den Geldwerth des Schleichhandels in Europa auf 300 Millionen Francs, aber bei aller Achtung für seine Autorität können wir diese Angabe nicht als zuverläſsig anerkennen, da es unmöglich ist, sie zu verificiren; wir können seine Berechnung für übertrieben, wir können sie aber auch für viel zu niedrig halten.

Indessen, wie bedeutend auch der Schleichhandel sein mag, dem offenen, erlaubten Verkehr fällt doch ein überwiegender Theil der Handelsumsätze zu. Ausserdem konnen nicht alle Waaren, Gegenstände der Contrebande sein. Dem Statistiker sind daher die offiziellen Zollamtsregister immerhin recht nützlich; er kann versichert sein, daſs unter den offiziellen Publicationen die des Zollamts zu den genauesten gehören, wenn man natürlich den Schmuggel gar nicht in Anschlag bringt. Für diese Genauigkeit bürgt die enge Verbindung, in welcher solche Notizen mit den Interessen der Regierung stehen. Sie fallen mit den Angaben über den Betrag der Steuern zusammen, die von Alters her mit ziemlicher Vollständigkeit in den am wenigsten gebildeten Staaten gesammelt wurden.

Digitized by Google

In Russland begann die Herausgabe von Jahresberichten über den auswärtigen Handel im Jahr 1802 und wurde seitdem, mit Ausnahme eines Zwischenraums von 1808 bis 1812, beständig unter demselben Titel: Widy gosudarstwennoï wnjeschnei Torgowli fortgesetzt. Seit 1824 wurden diese Widy in einer verbesserten, vollständigeren Form publicirt und enthalten jetzt 44 Tabellen.

Gegen Ende vergangenen Jahres (1856) veröffentlichte das Finanzministerium in hergebrachter Weise die 'Uebersicht des auswärtigen Handels des Reichs in seinen verschiedenen Gestalten für 1855.' Diese Sammlung von amtlichen Documenten hat für uns ein besonderes Interesse, da sie uns in den Stand setzt, den Einfluss zu beurtheilen, den der letzte Krieg in seiner schlimmsten Periode auf den auswärtigen Handel Russlands ausübte. Es wird gewifs Keinen Wunder nehmen, wenn er erfährt, dafs man bis 1828 zurückgehen muss, um ein Jahr zu finden, mit dem sich 1855 in dem Totalwerth des Handelsverkehrs vergleichen läfst. Wir wollen hier die Hauptresultate des von dem Finanzministerium abgestatteten Berichts zusammenstellen, um einen augenscheinlichen Begriff von der Wirkung des Krieges auf diesen Zweig unseres Staatslebens im Jahr 1855 zu geben.

Der Gesammt-Verkehr belief sich in diesem Jahre auf 110300110 Rubel Silber, d. h. 23156556 Rubel oder 17 Procent weniger als im Jahre 1854, und 136304941 Rubel oder 55 Procent weniger als im Jahre 1853. Der enorme Unterschied zwischen dem Handelsverkehr des Jahres 1855 und dem seiner Vorgänger stellt sich in noch schlagenderer Weise heraus, wenn man einen Blick auf die Ziffern desselben während des ganzen Decenniums von 1845 an wirft. Der Werth der Aus- und Einfuhr betrug:

im Jahr	1845:	169797900	Rubel Silber
- -	1846:	183531700	- -
- -	1847:	231323400	- -
- -	1848:	173157000	- -
- -	1849:	186360000	- -

im Jahr 1850: 185879500 Rubel Silber
- - 1851: 198002400 - -
- - 1852: 212242400 - -
- - 1853: 246605100 - -
- - 1854: 133456700 - -
- - 1855: 110300100 - -

Die Gesammt-Summe der Aus- und Einfuhr belief sich während der zehnjährigen Periode von 1845 bis 1854 auf 1920356100 Rubel Silber, worin seit dem Jahre 1851, nach Aufhebung der Zolllinie zwischen Russland und dem Königreich Polen auch der Handelsverkehr des letzteren eingeschlossen ist. Im Durchschnitt betrugen demnach die jährlichen Handelsumsätze 192035610 Rubel Silber, d. h. 81735490 Rubel Silber mehr als im Jahre 1855, auf das sich die Wirkung des Kriegszustandes in ihrem ganzen Umfang geltend machte. Während das Jahr 1853, trotz der Gewitterwolken, die sich am politischen Horizonte zusammenzogen, in der Lebhaftigkeit des auswärtigen Handels sogar das durch die enorme Ausfuhr unserer Producte denkwürdige Jahr 1847 übertraf, verdienten die Jahre 1854 und 1855 in vollem Maſse den Namen von Kriegsjahren, die stets für nützliche internationale Verbindungen so verderblich sind.

Von dem Gesammtverkehr des Jahrs 1855 kamen auf die Ausfuhr 37872183 Rubel Silber, auf die Einfuhr 72427935 Rubel Silber.

Indem wir diese Ziffern mit den Resultaten der vorhergehenden Jahre vergleichen, finden wir, daſs die Ausfuhr sich gegen 1854 um 25657470 Rubel Silber oder um 40 Procent und gegen 1853 um 107503008 Rubel Silber oder um 73 Procent vermindert hatte, während die Abnahme im Vergleich mit der zehnjährigen Durchschnitts-Ausfuhr von 1845 bis 1854 63970800 Rubel Silber oder mehr als 62 Procent betrug. Dagegen hatte sich die Einfuhr von fremden Waaren im Jahre 1855, mit 1854 verglichen, sogar vermehrt. Ihr Werth, der 1854 nur 70027021 Rubel Silber betrug, hatte sich 1855 auf 72427935 Rubel Silber gehoben, also um 2400914 Rubel Silber

Digitized by Google

oder 3,4 Procent; gegen das Jahr 1853 aber hatte sich die Einfuhr um 28801933 Rubel Silber oder um 28 Procent und gegen das zehnjährige Mittel von 1845 bis 1854 um 17764927 Rubel oder etwa 20 Procent vermindert.

Im Jahre 1855 überstieg unsere Zufuhr an auswärtigen Waaren den Export der unsrigen um 34555752 Rubel Silber oder 91 Procent — eine seltene Erscheinung in den Jahrbüchern unseres auswärtigen Handels, denn seit 1822 ist nach unseren Zollausweisen der Werth des Imports nur achtmal höher gewesen als der des Exports, selbst mit Einschlufs des jetzt in Rede stehenden Jahres.

Die Bewegung der kostbaren Metalle hat im Laufe des Jahres 1855 eine ganz entgegengesetzte Richtung genommen. Ausgeführt wurde an Gold- und Silbermünze für 6130100 Rubel Silber, eingeführt an Gold und Silber, gemünzt und in Barren, für 1904046 Rubel Silber. Obwohl demnach die Ausfuhr von kostbaren Metallen im Jahr 1855 die Einfuhr derselben überstieg, hat sie doch den Ueberschufs des Imports von ausländischen Waaren nicht aufwiegen können. Uebrigens bietet auch nicht ein einziges von den vorhergehenden Jahren nach den Zollregistern ein vollständiges Gleichgewicht zwischen der Ein- und Ausfuhr von Waaren und kostbaren Metallen dar. Die Rechnungen werden in der kaufmännischen Welt nicht immer in demselben Jahre ausgeglichen, sondern die Zahlungen des einen werden oft erst in den folgenden liquidirt. Endlich trägt auch der Schleichhandel nicht wenig dazu bei, Ein- und Ausfuhr ins Gleichgewicht zu bringen und das von Say so treffend auseinandergesetzte staatsökonomische Princip zu bestätigen, dafs im Handelsverkehr beide übereinstimmen müssen. Ueberhaupt wäre es jetzt wohl Zeit, von der Utopie der Handelsbilanz zurückzukommen — zu erkennen, dafs Geld ebenso gut eine Waare ist als jede andere, der Austausch einer Waare gegen die andere, und dafs mithin eine ungünstige Handelsbilanz gar nicht existiren kann. Wer nichts zu verkaufen hat, der kann auch nichts kaufen, und wer zwar kein Geld oder kostbare Metalle, wohl aber andere Producte hat,

Digitized by Google

der kann mit Hülfe derselben Alles anschaffen, was mit ihnen einen gleichen Werth besitzt. Es wäre jedoch überflüfsig, dergleichen Elementar-Wahrheiten noch beweisen zu wollen, die jüngst auch bei uns in dem beredten Professor der Staatswissenschaft an der Universität Kiew, Nik. Chr. Bunge, einen so beredten und gründlichen Ausleger gefunden haben.

Nach den dabei angewendeten Transportmitteln theilte sich unser auswärtiger Handel auch im Jahre 1855 in See- und Landhandel; wegen der Blokade unserer nördlichen und südlichen Häfen durch die alliirten Flotten, konnte indefs der Seehandel, dem in ruhigen Zeiten der gröfsere Theil unserer auswärtigen Beziehungen zufiel, in seinem gewöhnlichen Umfang nicht betrieben werden.

Zu Lande betrug die Ausfuhr . .	33595842	Rubel Silber
die Einfuhr . .	67781059	- -
der Gesammtumsatz also	101376901	Rubel Silber.
Der Ausfuhr zur See beschränkte auf sich	4276341	Rubel Silber
die Einfuhr auf	4646876	- -
der Gesammtverkehr also auf	8923217	Rubel Silber.

Die Eintheilung des Handels in den europäischen und asiatischen bietet im Jahre 1855 folgende Resultate dar:

Im europäischen Handel belief sich
die Ausfuhr auf 27524534 Rubel Silber
die Einfuhr auf 56173434 - -

Im asiatischen:
Ausfuhr 10347649 Rubel Silber
Einfuhr 16254501 - -

Nach seinen Hauptrichtungen stellen sich die Ergebnisse desselben wie folgt:

Europäischer Handel.	Ausfuhr.	Einfuhr.	
Auf dem Weissen Meere . . .	264931	122389	Rubel
auf der Ostsee	608246	1049136	-
auf dem Schwarzen und Asow'schen Meere	2977946	2560576	-
auf der trockenen Westgränze	23673411	52441333	-

Digitized by Google

Asiatischer Handel.	Ausfuhr.	Einfuhr.	
Auf dem Kaspischen Meere . .	425208	914775	Rubel
auf der Transkaukasischen Landgränze	596477	3942189	-
auf der orenburgischen und sibirischen Linie	2660214	6744953	-
über Kjachta	6665740	6744853	-

Den Antheil den die verschiedenen Staaten während der letzten drei Jahre an dem russischen Handel genommen haben, erhellt aus nachstehender Tabelle:

Europäischer Handel.

Ausfuhr aus Russland	1855	1854	1853
		Rubel Silber.	
Nach Preussen. . . .	18083910	18660976	13496538
nach Oesterreich . . .	6367692	8351337	7640003
nach Türkei	351248	1496570	5820409
nach den Hansestädten .	330156	915023	2697780
nach Griechenland . .	254395	223421	340388
nach den Ionischen Inseln	—	57681	139192
nach Holland . . : .	122789	3503635	7838495
nach dem Sund . . .	—	58414	713633
nach Dänemark . . .	119611	384273	2031300
nach Grofsbritannien . .	118637	12345841	65956202
nach Schweden . . .	107603	390207	1927603
nach Norwegen . . .	100407	450599	552539
nach Frankreich . . .	44952	3327823	15160995
nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika	24886	329334	2566260
nach Sardinien . . .	—	801474	3632324
nach Toscana	3395	1117495	2762913
nach Belgien	699	889405	1836042
nach Portugal	175	31513	617364
nach Spanien	—	—	66896
Latus	26030555	53335021	135796876

Digitized by Google

	1855	1854	1853
	Rubel Silber.		
Transport	26030555	53335021	135796876
nach dem Königreiche beider Sicilien . .	70	58894	451229
nach anderen Gegenden	1493909	127720	1158532
	27524534	53521635	137406637

Asiatischer Handel.

Nach China	6771497	6492265	3579768
nach der Kirgisen-Steppe . .	1826440	1667880	1943121
nach Persien	992799	811082	795046
nach Buchara	411387	435554	308088
nach Taschkent	288605	370814	372811
nach Chiwa	54900	90549	78092
nach Kokan	2020	39178	15406
nach der asiatischen Türkei .	—	896	876222
	10347649	9908018	7968554

Europäischer Handel.

Einfuhr in Rufsland.

Aus Preufsen	42930424	20139610	15444040
- Oesterreich	7223147	4902357	5869341
- der Türkei	2064799	2700044	4661135
- Frankreich	987329	4034066	7789856
- Grofsbritannien . . .	935999	8760701	27888458
- den Hansestädten . .	376808	3660637	6507427
- Holland	184306	1148537	2809024
- den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika . .	145004	1276259	3848591
aus Schweden	134975	99996	87671
- Belgien	97378	428468	856297
- Spanien	88163	1451021	3113088
- Norwegen	72887	337044	1418161
Latus	55241219	48938740	80293089

Digitized by Google

	1855	1854	1853
	Rubel Silber.		
Transport	55241219	48938740	80293089
aus dem Königreiche beider Sicilien	68669	938521	2464034
aus Dänemark	41358	72507	337336
- Portugal	29847	433058	1156584
- Griechenland	19718	227162	582654
- den Ionischen Inseln .	—	125954	308888
- Sardinien	9520	87556	331382
- Toscana	—	29138	181309
- Westindien und Süd-Amerika	—	3296809	3223475
aus anderen Gegenden . .	762103	275749	352454
	56173434	54425196	89231205

Asiatischer Handel.

Aus China	7234196	7441666	3592667
- Persien	4241147	3634435	3033695
- der Kirgisen-Steppe .	2234735	1596715	2025228
- Buchara	953868	1098651	936130
- Taschkent	653083	560185	608526
- Kokan	—	—	36142
- europäischen Staaten .	448940	378304	684569
- Chiwa	277576	402377	270343
- der asiatischen Türkei	150956	489494	811364
	16254501	15601827	11998663

Bei Durchsicht dieser Tabellen kann man nicht umhin zu bemerken, dafs der Krieg unsere directen Handelsverbindungen mit mehreren europäischen Nationen total unterbrochen oder wenigstens ausserordentlich geschwächt hatte. Die Länder, welche früher die ersten Stellen in unserem Ein- und Ausfuhrhandel einnahmen, waren in dieser Beziehung ganz in den Hintergrund getreten. Es genügt, auf die Resultate zu verweisen, die sich in den drei angeführten Jahren für unseren

Digitized by Google

Handel mit Großbritannien, Frankreich, Holland, den Hansestädten und den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika darbieten. Die Abnahme des Verkehrs mit denselben, die sich schon im Jahre 1854 sehr bemerkbar machte, erreichte im Jahre 1855 fast die äussersten nur möglichen Gränzen. Allein diese Schwächung der unmittelbaren Handelsbeziehungen mit Rufsland war nicht gleichbedeutend mit dem Nichtgebrauch von russischen Waaren und mit der Nichtversorgung Rufslands mit den ausländischen Erzeugnissen, an welche es sich gewöhnt hatte. Preufsen nahm in diesem Falle die Hauptvermittlungsrolle auf sich und führte im Verlauf der Jahre 1854 und 1855 einen ausgedehnten Transithandel. Die Ausfuhr unserer Producte nach Preufsen hatte sich im Jahre 1855 gegen 1853 fast um die Hälfte, die Zufuhr zu uns fast um das Dreifache vermehrt.

Der asiatische Handel zeigte 1855 im Verhältnifs zu den vorhergehenden Jahren einen bedeutenden Aufschwung, namentlich was die Einfuhr betrifft, was sich daraus erklärt, dafs der orientalische Krieg nur geringen Einflufs auf diese Handelsbranche haben konnte.

Die hauptsächlichsten Artikel, die im Jahre 1855 aus Rufsland ausgeführt wurden, sind folgende:

	Ueber die europäische Gränze.	Ueber die asiatische Gränze.	Im Ganzen.
	Rubel Silber.		
Schafwolle für	5981382	555	5981937
Cerealien	4117366	281316	4398682
Flachs und Hanf	3693178	—	3693178
Talg	2995134	—	2995134
Baumwollne Waaren . .	—	2531323	2531323
Gold- und Silber-Fabrikate	—	2116733	2116733
Holz	1957937	2618	1960555
Lein- und Hanfsaamen . .	1905261	—	1905261
Pelzwerk	289098	1003717	1292815

	Ueber die europäische Gränze.	asiatische	Im Ganzen.
	Rubel Silber.		
Die Haupt-Einfuhr bestand in:			
Thee	—	7017597	7017597
Baumwolle	5017541	908298	5925839
Zucker	5208486	198164	5406650
Weinen und anderen Getränken	4737881	—	4737881
Seidenwaaren	4046685	604899	4651584
Färbestoffen	4157431	179789	4337229
Salz	4234359	—	4234359
Baumöl	4115574	—	4115574
Baumwollnen Fabrikaten .	1496251	1992886	3489137
Kaffee	2267498	—	2267498
Früchten	1115045	814132	1929177
Taback	1693582	121019	1814601
Vieh	—	1805808	1805808
Seide	1187688	584532	1772220
Wolle	1441163	83869	1525032
Fischen	1090107	70472	1160579
Rauchwaaren	729562	376156	1105718

Wenn wir die verschiedenen im Jahr 1855 ausgeführten Gegenstände mit denen des Jahres 1854 vergleichen, so ergiebt sich im europäischen Handel fast bei allen eine bedeutende Abnahme. — So wurde Getreide für 11554809 Rubel Silber weniger ausgeführt, Lein- und Hanfsaamen für 6765239 Rubel, Schafwolle für 1469652 Rubel, Hanf und Flachs für 1936641 Rubel, Talg für 1397198 Rubel, Holzwaaren für 848632 Rubel. Baumwollene Waaren, Gold- und Silberfabrikate und Pelzwerk wurden mehr ausgeführt als im Jahre 1854, aber nicht nach Europa, sondern nach Asien, mit welchem überhaupt, wie wir gesehen haben, unser Handel im Jahre 1855 lebhafter war als im vorhergehenden.

Bei der Einfuhr zeigt sich hingegen eine Verringerung nur in zwei Hauptartikeln: Baumwolle, von der für 2286588,

Digitized by Google

und Wein, von dem für 1839915 Rubel weniger eingeführt wurde als im Jahre 1854. In allen anderen Fächern hatte der Import zugenommen. Baumwolle und Weine sind die beiden Artikel, die wir früher vorzugsweise von den mit uns im Kriege begriffenen Mächten, England und Frankreich, bezogen.

Die Handelsschifffahrt bot im Jahre 1855 folgende Resultate dar:

	Es kamen an.	Segelten ab.
	Schiffe.	
In den Baltischen Häfen	92	84
- - Häfen des Weissen Meeres	70	55
- - Südhäfen	489	577
- - Häfen des Kaspischen Meeres	303	305
	953	1021
Darunter befanden sich:		
Schiffe mit Waare	807	655
- in Ballast	146	366
Die Gesammttragfähigkeit der an- und abgesegelten Schiffe betrug in Lasten	58802	62972

Gegen das Jahr 1854 waren 1569 Schiffe weniger angekommen und 1809 weniger abgesegelt; gegen 1853 9967 weniger angekommen und 9494 weniger abgesegelt.

Die Gesammt-Zolleinnahme des Reichs betrug:

Im Jahre 1853:	28011356 Rubel	25	Kopeken
- - 1854:	20864591 -	70¼	-
- - 1855:	18483103 -	88¾	-

Diese Ziffern sind beredter als alle Worte. Während demnach das dem Kriege vorhergehende Jahr 1853 in unseren Zollregistern sich durch eine ungewöhnliche Lebhaftigkeit der Handelsumsätze auszeichnet, trägt 1854 den Charakter des Ueberganges von einem normalen zu einem anormalen Zustande, dessen Bild sich in dem Jahre 1855 abspiegelt, das mit dem Höhepunkt des orientalischen Krieges zusammenfällt.

Warten wir jetzt die Resultate ab, die unsere offizielle

Handelsstatistik für die Jahre 1856 und 1857 vorzeigen wird, und wenn sie eine Abnahme in einzelnen Fächern der Aus- und Einfuhr ergeben sollten, welche daraus hervorgehen könnte, dafs die mit uns Handel treibenden Nationen während der zwei Kriegsjahre neue Märkte für den Absatz ihrer Erzeugnisse und für die Anschaffung von rohen Producten gefunden haben, so wollen wir hoffen, dafs der nunmehr geweckte Unternehmungsgeist unserer Landsleute, bei der, einer edlen und vernünftigen Concurrenz, durch die Revision des Zolltarifs zu Theil, gewordenen Aufmunterung, uns nicht allein die früheren Kunden wiedergewinnen, sondern auch neue Märkte eröffnen möge. Die mit solcher Ungeduld erwarteten Schienenwege werden die Bemühungen der Regierung und der Privat-Industrie erleichtern und sie ihrem Ziel entgegenführen.

Zusatz.

Nach den unlängst veröffentlichten Widy des russischen auswärtigen Handels für 1856 hatte die Wiederherstellung des Friedens nicht verfehlt, einen günstigen Einfluss auf denselben auszuüben. — Diesen Angaben zufolge, betrug die Ausfuhr:

Ueber die europäische Gränze	136492398	Rubel
- - asiatische -	10593882	-
Nach Finnland	2884096	-
Aus dem Königreich Polen .	10279496	-
	160249872	Rubel.

Die Einfuhr:

Ueber die europäische Gränze	90171961	Rubel
- - asiatische -	17002189	-
Aus Finnland	564828	-
In das Königreich Polen . .	14823464	-
	122562442	Rubel.

Der Gesammtwerth des Exports und Imports hatte sich demnach im Vergleich mit dem letzten Friedensjahre (1853)

Digitized by Google

um etwa 15 Procent, im Vergleich mit dem letzten Kriegsjahr (1855) aber um mehr als 150 Procent vermehrt.

Gegen das Jahr 1853 hatte die Ausfuhr von Getraide, Holz, Leder, Flachs, Talg, Eisen und Leinsaamen zugenommen, die von anderen Waaren aber, als Hanf, Kupfer, Wolle, Pottasche, Schweinsborsten, eine Verminderung erlitten.

An Gold- und Silbermünze wurden im Jahre 1856 ausgeführt:

Ueber die europäische Gränze für	885272	Rubel
- - asiatische - -	4825296	-
Aus dem Königreich Polen . .	81774	-
	5792342	Rubel.

Zugeführt wurde aus dem Auslande an Gold und Silber, gemünzt und in Barren:

Ueber die europäische Gränze für	15158210	Rubel
- - asiatische - -	110075	-
In das Königreich Polen . . .	950744	-
	16219029	Rubel.

Die Einfuhr der edlen Metalle überstieg mithin die Ausfuhr um 10426687 Rubel.

Digitized by Google

Aus dem Jahresberichte der russisch-amerikanischen Handels-Compagnie für 1856—1857.

'Beim Lesen der Berichte der russisch-amerikanischen Compagnie' — bemerkt der Morskoi Sbornik (Februar 1858) 'muss man unwillkürlich bedauern, dafs ausser diesen interessanten, aber äusserst kurzen Resumés und den Schriften Schemelin's, Chljebnikow's und einiger unserer Weltumsegeler, wir nicht die geringsten Angaben über unsere Colonien und das Leben in denselben besitzen. Die Berichte der Compagnie haben ihren Zweck, den sie mehr oder weniger erfüllen, allein sie sind unzureichend für die Kenntniss eines Landes, das von uns so entfernt, aber in vielen Beziehungen so wichtig und merkwürdig ist. Eine Geschichte unserer Colonien oder, was dasselbe ist, die Geschichte der russisch-amerikanischen Compagnie ist noch ein Desideratum in unserer Literatur und würde mit Recht allgemeines Interesse erregen. Die Entdeckung der Aleutischen Inseln, das allmälige Vordringen der Russen gegen Osten, die Occupation von Kodjak, die Gründung von Neu-Archangel, die Ausbreitung der russischen Herrschaft nach Norden und Süden, die Periode, wo die Compagnie beinah sogar auf den Sandwich-Inseln festen Fuss gefasst hätte, die von ihr ausgerüsteten wissenschaftlichen Expeditionen, ihre Niederlassung auf der Küste von Neu-Albion und

Digitized by Google

das Aufgeben derselben, endlich das innere und äussere Leben der Colonien, in Bezug auf die Eingebornen wie auf die Russen, von ihren Anfängen bis zur gegenwärtigen Zeit -- alles dieses verdiente wohl eine genaue Untersuchung und Beschreibung. Nicht minder wünschenswerth wäre es, den heutigen Zustand der Colonien in geographischer, ethnographischer und anderen Hinsichten kennen zu lernen. Aber leider sind wir mit Australien, Island und anderen fernen und uns nicht gehörigen Regionen besser bekannt, als mit unserem eigenen Gebiete — nicht allein den entfernteren Theilen desselben, sondern auch selbst mit vielen, mitten in Russland gelegenen Landschaften, und wenn wir ja etwas von ihnen hören, so ist es nicht selten von Ausländern.'

Diese Klagen sind gewiss begründet und wollen wir hoffen, dass sie zur Veröffentlichung vollständigerer Nachrichten über die Besitzungen der russisch-amerikanischen Compagnie und die Untersuchungen derselben führen mögen. Indessen ist zu bemerken, dass wir ausser den Notizen europäischer Reisenden, wenigstens über einen Theil des Gebiets der Compagnie ein recht ausführliches und mit Sachkenntniss geschriebenes russisches Werk besitzen, das dem Recensenten des Morskoi Sbornik entgangen zu sein scheint — wir meinen Weniaminow's Schrift über die Aleutischen Inseln und ihre Bewohner,[1]) die allerdings nicht mehr neu ist, aber bei den dortigen, offenbar ziemlich stationären Zuständen noch jetzt als ein im Ganzen treues Bild derselben betrachtet werden dürfte.

Nach dem letzten Jahresberichte der russisch-amerikanischen Compagnie belief sich der Gesammtwerth ihres Vermögens in Russland und den Colonien am 1. Januar 1857 auf 4448037 Rubel 3 Kopeken (225335 Rubel 89 Kopeken weniger als am 1. Januar 1856). Hiervon kamen 100000 Rubel auf die russisch-finnländische Wallfischfangs-Gesellschaft und 319538 Rubel 95 Kopeken (192622 Rubel 44 Kopeken weniger

---

[1]) Vgl. Archiv Bd. II S. 459—495, so wie über die von W. mitgetheilten linguistischen Angaben III. 439—445 und VII. 126—143.

als 1856) auf die Handelsflotte. Es geht aus diesen Zahlen hervor, daſs die Compagnie durch den anglo-französischen Krieg, trotz des von ihr mit der Hudson's-Bay-Gesellschaft geschlossenen Neutralitäts-Vertrags, doch einen empfindlichen Schaden erlitten hatte, der hauptsächlich durch die Wegnahme einiger ihr gehörigen Fahrzeuge verursacht wurde. — Ueber eine Invasion ihres Gebiets und die temporäre Besitzergreifung einer kurilischen Insel durch die Alliirten, die schon in einem französischen Blatt (Moniteur de la flotte) kurz erwähnt wurde, erfahren wir folgendes Nähere:

'Auf das dem Hauptverwalter (Glawny prawitel) der Colonien zu Ohren gekommene Gerücht, daſs die Insel Urup von dem Feinde im Jahre 1855 occupirt und verwüstet worden, fertigte er das Schiff Nachimow unter dem Commando des Schiffers Pawlow nach Urup ab, um die Sache zu untersuchen. Aus den an Ort und Stelle eingezogenen Erkundigungen ergab es sich, daſs im August 1855 zwei Kriegsfregatten, die Sibylle unter französischer und die Pique unter englischer Flagge, bei der Insel Urup vor Anker gegangen waren und eine Kanonade gegen die Niederlassung eröffnet hatten, ohne jedoch Schaden zu verursachen, indem die Kugeln über die Gebäude weg flogen. Bald nachher hatten Ruderfahrzeuge von den Fregatten Soldaten und Matrosen ans Land gesetzt, welche sogleich die französische und englische Flagge aufpflanzten; hierauf fuhren die Schaluppen das Ufer entlang und die Truppen theilten sich in zwei Detachements, wovon das eine die Insel in verschiedenen Richtungen durchstreifte und das andere zur Bewachung der Niederlassung zurückblieb. Bei Annäherung des Feindes waren einige von den Aleuten in die Berge geflohen, während die übrigen sich in ihren Jurten verbargen. Der Verwalter der Insel befand sich zur Zeit mit mehreren Einwohnern auf der nördlichen Seite derselben und eilte, als er das Kanonenfeuer hörte, mit einem Aleuten zum Hafen, indem er seine anderen Begleiter, einen Schreiber, einen Jakuten und zwölf Aleuten, auf einem Boote ebendahin abschickte. Unterweges wurde der Verwalter von

englischen Soldaten gefangen genommen, der ihn begleitende Aleute aber entfloh in den Wald und konnte trotz aller Bemühungen der Engländer nicht gefunden werden. Das Boot stiess unweit der Wallfischbucht auf die feindlichen Ruderfahrzeuge; der Schreiber und der Jakut wurden festgenommen und fortgeführt, die Aleuten ans Land gesetzt und das Boot verbrannt. Drei Tage hindurch untersuchten die englischen und französischen Schaluppen die Ufer der Insel und machten Jagd auf die Russen. Am vierten Tage raffte der Feind das Pelzwerk aus dem Magazin der Compagnie, die Papiere und Habseligkeiten aus der Wohnung des Verwalters zusammen, brannte sämmtliche am Ufer befindliche Gebäude nieder, mit Ausnahme eines kleinen, alten Hauses, auf welchem zwei Bretter mit Inschriften angeschlagen wurden, welche besagten, dass die Insel Urup von England und Frankreich in Besitz genommen sei, und segelte hierauf von dannen. Der Befehlshaber des Nachimow liess diese Bretter herunter nehmen und sie an die Hauptverwaltung abliefern, der auch durch unser Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten die von Urup fortgenommenen Comtoirbücher übersandt wurden. Zugleich ward die vorige Ordnung auf der Insel wieder hergestellt, die bekanntlich zur Gruppe der Kurilen gehört und zwischen der und der Insel Iturup, nach dem mit Japan geschlossenen Vertrage vom 26. Januar 1855, sich die Gränze zwischen Russland und Japan befindet.

Nach Empfang des obigen Berichts hielt die Hauptverwaltung der Compagnie es für nöthig, sich an die Direction der Hudson's Bay-Compagnie in London zu wenden und eine Erklärung darüber zu verlangen, aus welchem Grunde die Insel Urup, nach Anerkennung der Neutralität der Colonien, einem feindlichen Ueberfall ausgesetzt worden sei, so wie auch Auskunft über den Verbleib der Gefangenen zu erbitten. Die Direction der Hudson's Bay-Compagnie erwiderte, dafs da die Neutralitätserklärung der Colonien sich nur auf die Nordwestküste von Amerika und nicht auf die Kurilen bezogen habe, der Angriff auf Urup nicht für unrechtmässig gelten

Digitized by Google

könne; was hingegen die Gefangenen betreffe, so habe die Direction aus eigenem Antriebe die nöthigen Recherchen angestellt, und nach Versicherung der Lords der Admiralität und dem Berichte des Commandeurs der Fregatte Pique, sei nicht ein einziger Russe auf jener Insel von den Engländern gefangen genommen worden. Hierauf wandte sich die Hauptverwaltung in derselben Angelegenheit an die russische Gesandtschaft in Paris; von der sie die Meldung erhielt, dafs das französische Marine-Ministerium sich bei dem Commandeur der Fregatte Sibylle wegen der Gefangenen erkundigt habe, von diesem aber versichert worden sei, dafs keine Gefangenen von der Insel an Bord des von ihm befehligten Schiffes gekommen wären. Da mithin keine Nachrichten über das Schicksal der von der Insel Urup verschwundenen drei Personen (des Verwalters, eines Schreibers und eines Jakuten) eingezogen werden konnten, so bleibt nichts mehr übrig, als weitere Nachforschungen am Platze selbst anzustellen, was man auch der Hauptverwaltung der Colonien mitgetheilt hat."

Von den Handelsfahrzeugen der Compagnie segelten im Jahre 1856 der eiserne Schraubendampfer Grofsfürst Constantin von Petersburg und das Schiff Cesarewitsch von Hamburg mit Waaren und Proviant nach Neu-Archangel ab, wo ersterer, nachdem er unterwegs in Hamburg, Plymouth, Montevideo, Valparaiso und San Francisco eingelaufen, am 20. Februar 1857, letzteres nachdem es auf seiner Reise nur Valparaiso berührt am 2. März 1857 ankam. Das Schiff Kamtschatka verliess Neu-Archangel am 22. November mit den Personen, die ihre Dienstzeit in den Colonien vollendet, und kehrte über Schanghai, wo es eine Ladung Thee einnahm, Angier in der Strasse von Sunda, die Insel St. Helena und Helsingör im Juni 1857 nach Kronstadt zurück. Das Schiff Nikolai segelte am 10. November mit einer Ladung Rauchwerk und mit Personen, die die Colonie verliessen, von Neu-Archangel ab, besuchte unterwegs Honolulu und die Insel St. Catharina und erreichte am 23. Juni 1857 Kronstadt. Der Schraubendampfer Alexander II., das Schiff Nachimow, der Schooner Tungus

und die Briggs Grofsfürst Constantin und Schelechow wurden zum Dienste in den Colonien und zu Fahrten nach dem Amur u. s. w. verwendet. — Während des Krieges fanden sich im Stillen Meere zwei der russisch-finnischen Wallfischfangscompagnie gehörige Fahrzeuge, der Turko und der Ajan. Der Turko war, nachdem er im Jahre 1854 die Jagd im Meere von Ochotsk mit Glück betrieben, mit einer vollen Ladung zum Ueberwintern in Petropawlowsk eingelaufen, von wo er im Frühling 1855 vor Erscheinung des feindlichen Geschwaders glücklich entkam, und Kadjak erreichte. Er blieb in den Colonien bis zum Friedensschlusse und ging dann nach Bremen, wo er seine aus 2400 Fässern Thran und 28000 Pfund Fischbein bestehende Ladung verkaufte. Der Ajan überwinterte 1854 gleichfalls im Hafen von Petropawlowsk und wollte im Frühjahr 1855 zugleich mit dem Turko und den anderen Fahrzeugen der Kamtschatischen Flotille von dort auslaufen, musste aber auf Anordnung der Localbehörden noch eine Zeitlang in Petropawlowsk verweilen, um die zurückgebliebenen Familien an Bord zu nehmen. Diese Verzögerung war Ursache, dafs der Ajan von den Alliirten überrascht und verbrannt wurde. Zur Fortsetzung der Wallfischfangs-Operationen ist in Åbo ein neues Schiff, der Graf Berg, erbaut worden, welches im August 1857 zuerst nach Bremen abging, um sich dort mit verschiedenen Bedürfnissen zu versorgen, und sich dann zur Jagd nach dem Stillen Meere begab. Der Turko, der in Bremen neu verzimmert und aufgetakelt worden, begleitete den Graf Berg auf seiner Reise. Beide Schiffe sind in der Weise ausgerüstet, dafs sie ihre Operationen im Atlantischen Ocean beginnen können, falls es sich herausstellen sollte, dafs, wie behauptet wird, die Wallfische sich aus dem Stillen Meere entfernen und nach dem Atlantischen übersiedeln. Die genannten Fahrzeuge sind gleichfalls mit Waaren befrachtet, um die Eröffnung eines Tauschhandels in Hakodade zu versuchen und so einen Anfang mit Handelsverbindungen zwischen Russland und Japan auf Grundlage des jüngst abgeschlossenen Tractats zu machen.

Die Bevölkerung der russisch-amerikanischen Colonien,

Digitized by Google

d. h. jenes Landtheils, über den die Herrschaft der Compagnie sich wirklich erstreckt, und nicht des weit umfangreicheren, freilich meist durch weisses Papier bezeichneten Terrains, das auf den Landkarten als russisches Gebiet figurirt, belief sich am 1. Januar 1857 auf 9792 Personen, darunter 5133 männlichen und 4659 weiblichen Geschlechts. Ein Vergleich mit der in dem Berichte der Compagnie für 1850—1851 enthaltenen Populations-Statistik[1]) ergiebt folgende Ziffern:

	1851	1857
Russen	505	640
Creolen	1703	1903
Aleuten	4051	4541
Kurilen	97	
Kenaigen . . .	1070	929
Tschugatschen etc.	1857	1775
Ausländer . . .	—	4
	9283	9792

Hiernach hätte sich also die Bevölkerung in sechs Jahren nur um etwa 500 Köpfe oder kaum 1 Procent jährlich vermehrt. In der Kopfzahl der eingebornen Völkerschaften, mit Ausnahme der Aleuten, wäre sogar eine Verminderung eingetreten. Sollte dies in den Verheerungen seinen Grund haben, die der Contact mit der 'Civilisation' unter den Naturvölkern anzurichten pflegt, oder vielleicht von dem Umstande herrühren, dafs die Aboriginer sich allmälig ausserhalb des russischen Einflusses, in das von der Compagnie noch nicht occupirte Territorium, zurückziehen?

'Die Bearbeitung der Kohlenlager,' heisst es in dem Bericht, 'geht in der englischen Bucht, an der Kenaiskji-Bay, unter der Leitung des erfahrenen Bergingenieurs Herrn Furuhjelm von statten. Im August 1856 wurden auf den Wunsch der amerikanisch-russischen Handelsgesellschaft[2]) zur Probe

[1]) Archiv Bd. XI S. 621 ff.

[2]) Diese Gesellschaft hat ihren Sitz in S. Francisco und ist nicht mit der russisch-amerikanischen Compagnie zu verwechseln.

Digitized by Google

500 Tonnen aus den Kenaisker Gruben nach San Francisco geschickt; da jedoch die Schachte noch nicht die Steinkohlen-Schichten (plasty) erreicht hatten und die Kohle durch die vorläufigen Arbeiten in der Nähe der Erd-Oberfläche zu Tage gefördert ward, so konnten die Eigenschaften derselben, obwohl als gut anerkannt, noch nicht nach ihrem wahren Werth bestimmt werden. In den Colonien gebraucht man diese Kohlen auf den Dampfböten der Compagnie und ist damit sehr zufrieden.'

Die Hauptverwaltung der Colonien hat der Petersburger Akademie der Wissenschaften ein vollständiges Skelett der nordischen Seekuh (Rhytina borealis Stelleri), eines jetzt ausgerotteten Thieres, zum Geschenk gemacht. Dasselbe wurde am 18. September 1855 auf der Behrings-Insel, zur Zeit der Robbenjagd, zwanzig *Sajen* von dem Ufer, unter Rasen, auf steinigem Grunde gefunden.

Dem Bericht ist eine Karte des Flusses Amur beigegeben, über deren Genauigkeit der Morskoi Sbornik aus Mangel an Datis über die Grundlagen, auf denen sie entworfen ist, sich des Urtheils enthält.

Wissenschaftliche Expedition nach Chorasan.

In der Sitzung der russischen geographischen Gesellschaft vom 5. (17.) November 1857 berichtete der stellvertretende Secretair Besobrasow über die von dem Conseil der Gesellschaft beschlossene und von der Regierung unterstützte Expedition nach Chorasan. Die Idee zu diesem Unternehmen ist von dem bekannten Reisenden Nikolai Wladimirowitsch Chanykow ausgegangen, der den Nutzen und den Zweck desselben in einer besonderen, dem Grofsfürsten Konstantin, als Präsidenten der Gesellschaft, überreichten Denkschrift erläutert hat. Die wissenschaftliche Erforschung des asiatischen Continents, bemerkt Herr Chanykow, ist eng verknüpft mit der Verbreitung des europäischen Einflusses auf denselben; sie ist daher bei der vorzugsweisen Betheiligung Russlands und Englands an diesem Einfluss von den Endpunkten nach dem Centrum des Festlandes vorgerückt. Sibirien und Indien waren die ersten und Haupt-Gebiete wissenschaftlicher Untersuchungen in Asien, d. h. fortlaufender, nicht vereinzelter Untersuchungen. Die Gränzen der erforschten Landtheile kamen sich immer näher; in der einen Richtung bedeckte sich die Nordgränze der kolossalen Eroberungen der Engländer mit Dreiecken, die Seiten der Dreiecke wurden der Gegenstand genauer naturwissenschaftlicher, archäologischer und linguistischer Studien; in der anderen liess die russische Regierung ähnliche Arbeiten in

Digitized by Google

Sibirien, im Orenburg'schen, in der Kirgisensteppe und im kaukasischen Isthmus vornehmen. Der Westen Persiens, die Nordgränze von Chorasan, mehrere Theile Centralasiens und Afghanistan wurden von gebildeten Reisenden besucht oder waren der Schauplatz militairischer Conflicte zwischen europäischen Staaten, und können daher zwar nicht als vollständig erforschte Länder bezeichnet, aber auch nicht mehr in die Categorie gänzlich unbekannter Regionen gestellt werden. Solche verbleiben in gegenwärtiger Zeit nur noch China, Japan, der an China gränzende Theil von Centralasien und der südöstliche Landstrich von Persien. Hinsichtlich China's wird die Lücke einigermafsen durch die Arbeiten der Missionäre und europäischen Gelehrten und durch den Reichthum der chinesischen Literatur selbst ausgefüllt. Was hingegen den südöstlichen Theil von Persien betrifft, so bieten uns weder die persische Literatur noch die Beobachtungen ausländischer Reisenden genügende Materialien zur Kenntniss desselben dar. Wir wissen schlechterdings nichts Bestimmtes von den geologischen, vegetabilischen und meteorologischen Verhältnissen dieses Landstrichs; nicht einmal den Character seines orographischen und hydrographischen Systems können wir angeben. Eben so verschlossen sind uns die industriellen Reichthümer dieses Landes; es ist uns unbekannt, in welchem Grade sie neue Elemente für die sich täglich steigernde Entwickelung des europäischen Handelsgeistes und der europäischen Betriebsamkeit enthalten mögen. Für die Ethnographie bietet diese Gegend eine wahre und noch unberührte Fundgrube dar. Die Theilnahme des iran'schen Stammes an den Geschicken der Menschheit beginnt den Forschersinn der europäischen Gelehrten lebhaft und mit Recht zu beschäftigen es erscheint daher als eine nicht unwichtige Aufgabe, diesen Volksstamm an seinem Ursitz zu studiren.

Indessen können — fährt der Bericht fort — nicht alle Theile dieses unbekannten Raumes uns in gleichem Mafse interessiren. Die russische geographische Gesellschaft befördert, der ganzen Richtung ihrer Thätigkeit zufolge, ausser der Un-

Digitized by Google

tersuchung solcher Landstrecken, die in das unmittelbare Gebiet unseres Vaterlandes gehören, vorzugsweise die Exploration derjenigen, die ihre natürliche Fortsetzung bilden.[1]) In diesem Sinne ist der nordöstliche Winkel des gedachten Erdstrichs für uns viel interessanter als der südwestliche, indem er durch den Character seiner Naturproducte, seine klimatischen Verhältnisse, seine Einwirkung auf die Geschichte der Russland unterworfenen Landschaften und die Nähe der nach Russland führenden Haupt-Verbindungsstrassen gleichsam das erste Glied der Kette darstellt, welche das von uns für die Erdkunde Asiens Geschehene mit dem, was von Anderen in dieser Beziehung gethan worden, verknüpfen soll. In den der Expedition ertheilten Instructionen sind die Gränzen, in welchen sich ihre Untersuchungen zu bewegen haben, näher angegeben. Bei Erwägung der zur Ausrüstung der Expedition erforderlichen Hülfsmittel hat das Conseil der geographischen Gesellschaft sich überzeugt, dafs die dem Verein zu Gebote stehenden Fonds hier nicht ausreichen würden, selbst wenn die Kosten den approximativen Anschlag von 6000 Silber-Rubel jährlich nicht übersteigen sollten. — Das Conseil hat mithin beschlossen: 1) die Besoldung der Mitglieder der Expedition den Ressorts anheimzustellen, von welchen sie zur Theilnahme an derselben berufen werden; 2) die als Transport-Kosten angesetzten Gelder (podjomnyja dengi), nach den in entfernteren Landstrichen Russlands vorkommenden Preisen, aus dem Reichsschatz auszahlen zu lassen; 3) zu den Reisekosten eine Beisteuer von 1000 bis 2000 Silber Rubel aus den Geldern der Gesellschaft zu verabfolgen, und wenn dies nicht hinreichen werde, die Mitwirkung der asiatischen Departements (im Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten) zu erbitten. Mit den nöthigen Instrumenten wird die Expedition, ausser der Gesellschaft, von dem hydrographischen Departement des Marine-Ministeriums, dem Generalstabe, der Nikolai-Sternwarte

---

[1]) Jestestwennoje ich prodoljenie — heisst im Original dieser etwas zweideutige Ausdruck.

in Pulkowa und dem physikalischen Haupt-Observatorium versehen. Mit der obersten Leitung der Expedition hat die Gesellschaft den Herrn Chanykow beauftragt, als einen Mann, der durch seinen langjährigen Aufenthalt im Orient, seine vielseitigen Kenntnisse und seine glühende Liebe zur Wissenschaft besonders geeignet erscheint, ein solches Unternehmen zu einem erwünschten Ziele zuführen. Die Wahl der übrigen Mitglieder ist Herrn Chanykow überlassen.

Alle oben angeführten Beschlüsse des Gesellschafts-Conseils, die durch den Minister des Innern dem Kaiser vorgelegt wurden, haben, wie der wirkliche Geheime Rath Lanskoy anzeigt, die höchste Bestätigung erhalten, worauf man zur Ausrüstung der Expedition geschritten ist. Die für dieselbe entworfenen Instructionen umfassen die Fächer der mathematischen und physikalischen Geographie, der Ethnographie, Archäologie, Geschichte und Naturgeschichte, und sind von den Herrn Selenoi, Sresnewskji, Weljaminow-Sernow, Nebolsin, Saweljew, Abich, Brandt, Kupffer, Lenz und Ruprecht ausgearbeitet.

In der Sitzung vom 4. (16.) December berichtete Herr Besobrasow, dafs die Ausrüstung der Expedition nach Chorasan vollendet sei, und dafs in den nächsten Tagen alle Theilnehmer derselben über Tiflis und Baku an ihren Bestimmungsort abreisen würden. Sie besteht aus folgenden Mitgliedern: Chef der Expedition und oberster Dirigent aller Arbeiten, Herr Chanykow; als Botaniker und Arzt der Professor Bunge aus Dorpat; für geologische Untersuchungen der Magister der Dorpater Universität Göbel, und für Untersuchungen im Fache der mathematischen und physikalischen Geographie Herr Lenz, Docent am technologischen Institut in Petersburg. Ferner ist von Seiten des Marine-Ministeriums der Capitain-Lieutenant Ristori zur Theilnahme an der Expedition commandirt, der Graf Keyserling macht sie auf seine eigenen Kosten und der Student Bienert aus Dorpat als Assistent des Professor Bunge mit. Bei einem solchen Personal kann man von dem Unternehmen glückliche Resultate erwarten. In Hinsicht der materiellen Hülfsmittel ist der Gesellschaft ihre

Aufgabe nicht wenig durch die patriotische Mitwirkung der neu gegründeten Kaspischen Handelscompagnie erleichtert worden, die zur Unterstützung der Expedition während des künftigen Jahrs (1858) eine Summe von 3000 Silber-Rubel ausgesetzt hat. Dieser Beisteuer, neben den Zuschüssen der Regierung, hat es die Gesellschaft zu verdanken, dafs ihre Auslagen, wie das Conseil bestimmt versichert, trotz dem Umfang des Unternehmens in keinem Falle den veranschlagten Betrag von 1000—2000 Rubel übersteigen und ihn vielleicht nicht einmal erreichen werden.

Ueber die Schifffahrt auf dem Amur
im Jahre 1857.

Von N. Nasimow.

Im October 1856 wurden am Bord des amerikanischen Kauffahrers Europa, zwei auseinandergenommene eiserne Dampfböte, das eine von 66, das andere von 35 Pferdekräften, nebst einigen Gestellen für die Maschinen-Werkstatt nach dem Posten Nikolajewsk an der Mündung des Amur gebracht. Der Clipper Europa hatte bei seiner Ankunft im Amur-Liman mit voller Ladung einen Tiefgang von 18½ Fufs, und da die Höhe des Wassers auf der Barre des Liman bei niedrigem Wasserstande nur 13 Fuss beträgt, so musste man den Clipper durch die Löschung der dem Eigenthümer desselben gehörigen Waaren erleichtern, mit welchen er den Schiffsraum angefüllt hatte. Wegen der späten Jahreszeit war diese Arbeit mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden, die jedoch durch die Mitwirkung der Mannschaft des Dampfers Amerika und der Transportschiffe Irtysch, Baikal und Dwina (welches letztere sich schon auf dem Wege nach Kronstadt befand), überwunden wurden. Kaum hatte der Dampfer Amerika die beladenen Transportschiffe Irtysch, Baikal und den Clipper Europa in den Hafen von Nikolajewsk hinein bugsirt, als der Fluss sich mit Eis zu bedecken anfing; viermal 24 Stunden hindurch waren die

Digitized by Google

Schiffe auf der Rhede in einer bedenklichen Lage, hielten sich aber recht gut an ihren Ankern. Am Abend des 28. October (a. St.) stand das Eis bei 10° R. Kälte, und am 29sten Morgens ging die Mannschaft von den Fahrzeugen, welche 800 *Sajen* von dem Ufer überwinterten, zu Schlitten ans Land.

An diesem Tage schritt man zur Errichtung von zwei bedeckten Hellungen am Rande des Flusses, in denen während des Winters die aus Amerika herübergebrachten Dampfböte Amur und Lena zusammengefügt wurden. Am 14. November war das Eis schon so fest, dafs man einen gusseisernen Rahmen von 600 Pud Gewicht, für die Maschinen-Werkstatt bestimmt, von dem Clipper nach dem Hafen schaffen konnte.

Am 17. November kam ein Offizier von dem Marien-Posten nach Nikolajewsk, mit der Anzeige, dafs der Weg stromaufwärts sicher und die im Laufe des Sommers angelegten Poststationen mit allem zum Postdienst Erforderlichen versehen seien.[1]) Bis zu dieser Zeit fand die Communication zwischen Nikolajewsk und dem etwa 320 Werst entfernten Mariinsk mit Hunden statt; Poststationen existirten nicht und die Reisenden übernachteten gewöhnlich in den schmutzigen und kalten Giljaken-Jurten. Am 18. November ertönte zum ersten Mal auf dem Amur der Schall des Kolokoltschik (Postglöckchens); der Militair-Gouverneur, Contreadmiral Kasakewitsch, begab sich mit einigen Personen seines Stabes in drei Troika's nach dem Marien-Posten, um die dortige Garnison zu inspiciren und die neuen Poststationen in Augenschein zu nehmen. Dieses in der Amurregion noch nie gesehene Phänomen zog die Eingeborenen zu unseren Poststationen herbei; der rasche Pferdewechsel und die noch raschere Fahrt, flöfsten den sonst so dreisten Giljaken grossen Respect ein; sie konnten sich kaum vorstellen, dafs man von Tschorbach (Nikolajewsk) bis Kisi

[1]) Die Poststationen werden von Kosaken, Bauern und verabschiedeten Matrosen gehalten.

(Mariinsk) in weniger als 24 Stunden reisen könne. Nachdem der Militair-Gouverneur wieder in Nikolajewsk eingetroffen, begann die regelmässige Wintercommunication auf dem Amur bis Mariinsk. Von dort aus weiter nach Ust-Strjelotschny Karaul werden die Poststationen erst jetzt eingerichtet.

Am 9. Mai wurde der Amur, Nikolajewsk gegenüber, vom Eise frei (drei Jahre nach einander ist dies an demselben Tage geschehen). Am 13. Mai fuhren die Schiffe, die hinter einer aus Pfählen und Bohlen errichteten Verpallisadirung, die sie vor dem Treibeis schützte, überwintert hatten, in die Mitte des Fahrwassers hinaus. Am 12ten war der Dampfer Lena vom Stapel gelassen worden, und am 25ten fuhr er schon mit der Post und einer kleinen Ladung von Kaufmannsgütern nach dem Marien-Posten ab. Am 31sten verliefs er denselben wieder, um die Post, einen Theil der Waaren und 40 Mann Soldaten nach Ust-Strjelotschny Karaul, am Zusammenfluss des Schilka und des Argun zu bringen. Bis zu dieser Zeit war der Amur bei hohem Wasserstande nur von dem in der Schilka gebauten Dampfboot Argun und dem Dampfcutter Nadejda befahren worden, welcher letztere im Jahre 1855 nicht weiter als bis zum Flusse Burinda, der unweit Albasin in den Amur mündet, gelangen konnte; gewöhnlich fand jedoch die Communication auf dem Flusse nur vermittelst Barken, Flössen und Kähne von mandjurischer Bauart statt, und höher hinauf nur mit mandjurischen Böten, die meistens von Pferden gezogen wurden. Die Lena ist das erste Dampfschiff, das bei niedrigem Wasser von Nikolajewsk bis zur Schilka, d. h. bis zum Ursprung des Flusses Amur, gefahren ist. Dieses Dampfschiff hatte auf seiner ersten Reise einen Tiefgang von 3½ Fufs und legte die Entfernung von 3000 Werst in dreissig Tagen zurück. Die Fahrt ging deshalb so langsam von statten, weil man noch keine Holzvorräthe am Wege zusammengebracht hatte, so dafs die Mannschaft sich jedesmal über 24 Stunden am Ufer aufhalten mufste, um Holz zu fällen, und dann, weil selbst nachdem man auf diese Weise einen Vorrath auf drei Tage

eingelegt, das Holz so feucht war, dafs es nur die Hälfte der erforderlichen Dampfkraft lieferte.[1])

Von dieser Zeit an begannen regelmässige Sommerfahrten auf dem ganzen Lauf des Amur von seiner Mündung bis zur Quelle. Im Jahre 1857 wurde die Communication durch die Krondampfer Lena und Amur unterhalten; von 1858 ab wird die Zahl der Dampfböte nach Mafsgabe des Bedürfnisses vermehrt werden, und man hat zu diesem Zwecke bereits einige eiserne Fahrzeuge dieser Art in Amerika bestellt, die zur Eröffnung der Schifffahrt im Amur ankommen sollen.

Die Errichtung einer regelmässigen Schiffsverbindung auf dem Amur und die genauere Bekanntschaft mit dem Liman desselben, der den Eingang in den Fluss von dem Stillen Meere und der See von Ochotsk bildet, hat einen vollständigen Umschwung in dem Leben der dortigen Einwohner bewirkt. Alles Nothwendige wird ihnen jetzt zu ziemlich mäfsigen Preisen aus dem Transbaikal-Lande und aus Amerika zugestellt. Brod, Thee, Hornvieh, Geflügel, Pferde, tscherkessischer Taback, Branntwein, Felle, Schafpelze, Tuch, Offizierssachen und andere Gegenstände kommen zu Fluss aus Sibirien; baumwollene, wollene und seidene Stoffe, fertiges Zeug, Stiefel, Wäsche, kupfernes und eisernes Geschirr, Küchen- und Hausgeräth, Gewürze, Zucker, Syrup, Wein, eingemachte Früchte, Cigarren u. s. w. erhält man aus Amerika, und zwar in solcher Menge, dass bei dem Ueberfluss an einigen der nach Nikolajewsk gebrachten Handelsartikel im Jahre 1857 schon der erste Tauschversuch zwischen den russischen Kaufleuten und den Amerikanern gemacht werden konnte: so wurde das transbaikalische Pökelfleisch von den Amerikanern nach den Häfen des Stillen Meeres ausgeführt,

[1]) An dem Mississippi und den anderen grossen Strömen Nord-Amerika's befinden sich, in bestimmten Entfernungen, wood-yards, wo Holzvorräthe beständig aufgestapelt sind und gut austrocknen: bei diesen wood-yards legen dann die vorüberfahrenden Dampfböte an und lassen das nöthige Holz von ihren Leuten mit Hülfe der Zwischendecks-Passagiere an Bord bringen.

Digitized by Google

während amerikanischer Zucker und Cigarren nach Irkutsk gingen. Die Eingebornen versorgen ihrerseits die Russen mit frischen Fischen, wilden Gänsen und Enten, Hasel- und Rebhühnern und Waldfrüchten, als Moltebeeren, Preusselbeeren, Rauschbeeren, Moosbeeren, Himbeeren und Erdbeeren. Gemüse werden, sowohl von den russischen Colonisten als von den im Krondienst befindlichen Personen, am Orte selbst gezogen, und gegenwärtig werden von Vielen schon Vorräthe für den ganzen Winter eingelegt.

(Morskoi Sbornik.)

Bemerkungen
über eine Reise auf dem Iljmen-See und durch die Umgebungen der Stadt Staraja-Russa.

Nach dem Russischen des Herrn Eichwald.

Den alten Jahrbüchern oder Ljetopisi zufolge, hat sich ein Russisches Reich zuerst in den Umgebungen des Iljmen-Sees gebildet. Diese waren anfangs von den Finno-Tschudischen Stämmen: Tschudj, Korely und Wesj bewohnt, zwischen denen sich später Normannen oder Warjago-Russen und Nord-Slaven, die von den Ufern der Donau herstammten, niederliessen.

Der Verfasser hält es für wahrscheinlich, dafs die ehemalige Kreisstadt und jetzt sogenannte Militairstadt (wojenny gorod) Staraja-Russa von den Warjago-Russen gegründet und benannt worden sei. In der That haben sich diese daselbst schon vor dem neunten Jahrhundert niedergelassen, nachdem sie von den Finnischen Stämmen und von den Kriwitschen und andern Slavischen Stämmen, von jenseits des Meeres her geholt und die Regierung zu übernehmen gebeten worden waren.

So wird dann auch Staraja-Russa schon zum Jahre 1167 von dem sogenannten Sophijer Chronisten der Stadt Nowgorod erwähnt. Von Orten deren Namen aus dieser Zeit herzustammen scheinen, werden folgende aufgezählt: der

Fluss Warjaga der westlich von Nowgorod entspringt und südlich von dieser Stadt in den Iljmen mündet.[1] Der Name des an dieser Mündung gelegenen Dorfes Jamok erinnert an den Namen Jamj oder Jemj, der bekanntlich einem alten Finnischen Stamme gehörte, während das Dorf Soljzy an demselben Flusse, offenbar wegen früherer Salzgewinnung, nach dem Russischen Solj, das Salz, benannt ist.

Weiter südwärts am Ufer des Iljmen nahe bei Korostynj, liegt ein Dorf Werjaja und ein zweites gleichnamiges findet man noch südlicher auf der Gränze des Pskower und Nowgoroder Gouvernement, nahe bei dem Kirchdorf Polisto an dem östlichen Ufer des Sees dieses Namens, aus dem der Fluss Polistj entspringt.

Weiter gegen Nordost liegt im Pskower Gouvernement der Osero Russkoje (Russischer See), der wahrscheinlich nach den Warjago-Russen benannt ist. Die Rjeka Russkaja d. i. der Russische Fluss an dem sie wohnten,[2] liegt östlich von Nowgorod und mündet nicht weit von der Stadt in einen kleinen See. Noch weiter nördlich von dem Polisto-See liegt der Tschudische (Tschudskoje osero) der nach den ihm damals anwohnenden Tschuden benannt und wohl zu unterscheiden ist von dem weit grösseren See, der in der westlichen Hälfte des Pskower Gouvernement denselben Namen führt.

Der Name des Dorfes Tschudinowa an dem Flusse Snjeja, welches südwestlich und nahe bei Staraja-Russa liegt, hat offenbar einen gleichen Ursprung und das etwas

---

[1]) Auf der grossen Schubert'schen Spezialkarte des westlichen Russland im Mafsstabe von $\frac{1}{420000}$ (vergl. in d. Archive Bd. I S. 35 u. f.) Blatt XVIII, ist dieser Fluss ganz ohne Namen. Dieser Umstand ist aber deswegen wohl von geringerer Bedeutung, weil er in derselben Gegend der Karte ziemlich häufig und doch kaum anzunehmen ist, dafs dort viele Flüsse und Bäche in der That noch unbenannt geblieben seien. E.

[2]) Das ist ja aber zu beweisen und darf daher nicht vorausgesetzt werden. Der Uebers.

nördlich von diesem gelegene Dorf Kriwajewa bezeichnet wohl einen alten Wohnsitz der Kriwitschi.

An den westlichen und südlichen Ufern des Iljmen sind die alten Wohnsitze der Jamj durch viele Ortsnamen nicht minder deutlich zu erkennen, so z. B. durch Jamna südwestlich vom Iljmen zwischen den Kirchdörfern Ljobino und Gorodzy; und ein zweites Jamna, das südlicher nicht weit von dem Flusse Polist fast auf der Gränze des Nowgoroder und Pskower Gouvernement liegt. Im Nowgoroder Gouvernement kommt diese Benennung überhaupt ziemlich oft vor, so nördlich von Nowgorod bei dem Dorfe Jamno am Wolchow, auch ist wahrscheinlich von demselben Ursprung der Gebrauch des Wortes Jam als Appellativum für eine Poststation, welcher sich seit der Gründung der Post im fünfzehnten Jahrhundert erhalten hat.[1]) Es war dasselbe Volk der Jami, welches alle jene Orte zwischen Petersburg und Moskau angelegt hatte, und welches im dreizehnten Jahrhundert südlich vom Iljmen wohnte. Von diesem letzteren Ursprunge sind: Jam Podberesje, eine Station bei Nowgorod am Wolchow, Jam Bronniza, Jam Saizewo, Jam nowaja Rochina,[2])

---

[1]) Der Ursprung dieser Benennung einer Poststation von dem Volksnamen der Jami, musste aber damals nicht mehr klar sein, sonst hätte man die Postbauern doch wohl gradezu Jami genannt, nicht aber, wie es wirklich geschehen ist: Jamschtschiki d. h. zu den Jams oder Stationen gehörige Menschen. Der Uebers.

[2]) Nicht weit von dem Jam Rachina liegt ein See aus der der Fluss Jamniza entspringt, der sich in den Polomet ergiefst und mit diesem zusammen in den Fluss Pola bei dem Dorfe Jamnina. Wiederum zum Ursprunge des letzteren Namens bemerkt der Verfasser noch, dafs es in den Chroniken zum Jahre 1226 heifst, der Fürst Jaroslaw Wsewolodowitsch sei mit den Nowgorodern übers Meer gegangen nach Jem und habe dieses erobert. Herr Eichwald glaubt aber, dafs hier unter diesem letzteren Namen nicht diejenige Gegend zu verstehen sei, in welcher die später von Peter I. sogenannte Stadt Jam oder Jamburg liegt, sondern Finnland, welches damals überall von dem Stamme der Jami oder Tschudi bewohnt gewesen sein. Der Uebers.

Digitized by Google

Jam Jajelbizy u. s. w. in der Umgegend der Stadt Waldai und auch Jam Mschaga am Westufer des Iljmen. Es ist somit auch wohl erklärlich, dafs stellenweise in dem Nowgoroder Gouvernement rein Finnische Benennungen vorkommen wie z. B. Tenkjulle, in welchem Kjulle das Finnische Wort für Dorf ist. Es giebt zwei Dörfer dieses Namens am Msta, nahe bei dem Dorfe Gubez, welche jetzt werchnija Balagi und nijnija Balagi genannt werden.[1])

In Staraja Russa wird ein Stadttheil jetzt Kolomez genannt. — Dieses Kolomez oder Kolajemez hiefs aber früher der Jamezer Sumpf (Jamezkoje boloto), weil das dortige sumpfige Erdreich von Wohnungen des Stammes Jem umgeben war und eben deshalb ist er auch später Kolojemez und durch Contraction Kolomez genannt worden (?).

Bemerkenswerth ist auch die Benennung malaja i bolschaja Koreljskaja Naljutscha (die grofse und kleine K. N.)[2]) am Flusse Pola nicht weit von dessen Mündung in den Lowatj. Diese Benennungen erinnern an die Korelen einen Finnischen Stamm, welcher früher einen bedeutenden Theil des Nowgoroder Gouvernements inne hatte. Nördlich von diesen Dörfern liegt ein grofser Sumpf, welcher Newji Moch genannt wird und hier ist das Wort Newji, ebenso wie der Flussname Newa unzweifelhaft Finnischen Ursprungs und beide bezeichnen eine sumpfige Gegend.

Es giebt ausserdem auch noch ein Dorf Koreljskie Kawjeki bei Demjanski, dessen Bewohner noch bis auf den heutigen Tag Korelisch sprechen, obgleich sie auch das Russische verstehen. Ferner leben in dem angränzenden Twerischen Gouvernement noch viele Korelische Familien und es hat sich auch der Name der Loparen eines anderen

---

[1]) Dieses ist wörtlich übersetzt. Ich verstehe aber nicht woher man weiss, dafs die besagten Dörfer Tenkjullen heissen, während sie Balagi genannt werden?! Der Uebers.

[2]) Naljutscha kommt wahrscheinlich von dem russischen Worte luka welches eine Flusskrümmung bedeutet, denn die betreffenden Ortschaften liegen in der That an einer solchen. Der Verf.

finnischen Stammes in dem Namen Lopari-Griwki erhalten. Dieser gehört einem Dorfe am Rjedja Flusse nicht weit von dessen Ursprung aus dem Rdjeisker See an der Gränze des Starorusser Kreises mit dem Pskower Gouvernement. Es ist demnach wahrscheinlich dafs sich die Loparen in alten Zeiten bis in diese Gegend ausgebreitet hatten und erst später nach dem Norden von Russland und Finnland übersiedelten.

Andere nicht slawische Ortsnamen in dem Nowgoroder Gouvernement sind offenbar von den Warjago-Russen gegeben worden. Dergleichen finden sich namentlich an dem südwestlichen Ufer des Ijlmen Sees, längs des Flusses Schelon oder Schalon, dessen Name vielleicht selbst warjagisch ist. Dahin gehört das Dorf Golino,[1]) welches in den Chroniken schon vor 600 Jahren vorkam. Ferner der Jam Mschaga, der Flecken (Posad) Saljza oder Soljza und Swinort, welches vielleicht für Swenort d. h. schwedische Ortschaft stand, um anzudeuten, dafs es ausschliefslich von Schweden oder Normannen bewohnt war. Diese Benennung erinnert auch an das Swin, welches mit anderen normannischen Namen in dem Friedensvertrage vorkömmt, den die Russen unter Oleg mit dem griechischen Kaiser Leon abschlossen. Der Name Swinort ist mindestens 700 Jahre alt, indem er in Chroniken von diesem Alter schon vorkommt. — Bemerkenswerth sind auch die Namen der Flüsse Wone und Rjedjä von denen der erste als ein kleiner Bach den Abfluss eines kleinen Salz-Sees oder -Teiches in der Stadt Staraja-Russa bildet und alsdann in den Polist fällt, während der andere von ziemlich langem Laufe aus dem Rdejisker-See an der südlichen Gränze des Starorusser Kreises mit dem Pskower Gouvernement entspringt.

Wahrscheinlich hiefsen der zuletzt genannte See und Fluss ursprünglich Rjede,[2]) was auf Schwedisch eine rothe Insel

[1]) Weshalb dieser Name nicht slawisch sein und z. B. mit gol nackt, kahl, zusammenhangen könnte, wird nicht gesagt. D. Uebers.

[2]) Ein anderer Fluss Rjedjä fällt in den Wolchow und beweist durch

Digitized by Google

bedeutet, ebenso wie das Retlj-e am westlichen Ufer des Iljmen-Sees. Ebenso stammt auch vielleicht der Name Sominka den ein See und ein Fluss bei Staraja-Russa führen von dem Suoma d.i. dem Worte mit dem die Finnen selbst ihren Stamm bezeichnen.

Die zuletzt genannten drei Bäche haben zu Folge eines alten Schriftstückes schon vor 300 Jahren (unter derselben Benennung d. Uebers.) existirt und sind wahrscheinlich damals beträchtlicher gewesen als jetzt, wo der Wone und Sominka im Sommer fast vollständig austrocknen. Wir meinen den Freibrief (gramota) des Grofsfürsten Iwan Wasilewitsch, der ohne Jahreszahl und Unterschrift, aber um die Mitte des 16. Jahrhunderts den Fischern[1]) (oder Fischerfamilien der) Jakimowy, Michejewy, Obschiny und Demeschkowy ausgestellt wurde und welcher überhaupt von beträchtlichem historischem Interesse ist. Nach dessen Abdruck in der alten Russischen Bibliothek[2]) besagt er, dafs der Grofsfürst ihnen (d. h. jenen Fischern) diesen Brief nach alten Briefen gegeben habe und es heisst dann: 'sie sollen den Pogost (eine Kirchenabgabe?) und die gemeinen Abgaben (tscherny bor[3]) nicht zahlen, dem litauer Gesandten (posol d. i. wahrscheinlich ein Steuereintreiber) keinen Vorspann geben und ihn auf ihrem Gehöfte nicht aufnehmen; auch soll der Nowgoroder Gesandte von ihnen weder Wohnung noch Verpflegung oder Vorspann erhalten; sie sollen das Hundert Schreiber-Salz (!?!) (sotnoi soli pistschei) an die Ruschanen (die Bewohner von Staraja-Russa?) nicht zahlen, sie

---

seinen Namen, dafs in dem Nowgoroder und in dem Starorusser Kreise nicht selten gleiche Benennungen vorkommen. D. Verf.

[1]) Im Russischen tonniki, welches wahrscheinlich so viel als Grundfischer oder mit Grundnetzen Fischende bedeutet. D. Uebers.

[2]) Prodoljenie drewnei Rossiiskoi Bibliotheki Tschast V. S. 47. w'Sanktpeterburgie 1789. D. Verf.

[3]) Ueber die tschernie ljudi oder das schwarze Volk vergl. in diesem Arch. Bd. II. S. 191 u. f. D. Uebers.

werden aber mir dem Grofsfürsten jährlich je drei **berkowki**[1]) Honig, oder wenn es keinen Honig giebt, etwas anderes für drei Rubel liefern. Zu Wergeld[2]) sollen die Ruschanen sie nicht heranziehen, sie sollen aber das Holz zu eigenem Verbrauche auf den Flüssen schwemmen, die russischen (d. h. zur Stadt Staraja-Russa gehörigen) Gewerbe ausüben, Salz kochen aber von den Ruschanen zur Tragung ihrer Lasten nicht gezogen, und zum russischen Heere nicht gerufen werden dürfen. Der russische Posadnik soll sie nach offenbarem Diebstahl nicht richten, entweder fesselt man sie in Rus oder nimmt von ihm (sic! vielleicht für: einem solchen) als Hofbesitzer[3]) fünf Marder. Im Ljubez[4]) sollen sie das Land pflügen, wo sie Lust haben; ein Andrer soll aber dieses mir dem Grofsfürsten gehörige Land nicht betreten; die Gränze dieses meines Landes geht von dem Polist-Flusse zu dem Wojä-Bache, von dem Wojä-Bache längs des Radyn-

---

[1]) D. h. je 1200 Pfund, denn die Berkowka soll 10 Pud oder 400 russ. Pfund betragen. Dafs aber wirklich die vier Fischer zusammen in jedem Jahre 3600 Pfund Honig auftreiben konnten, ist etwas befremdlich. Vielleicht ist hier unter dem russischen mjod, der Meth d. h. das schon stark mit Wasser versetzte gegorene Getränk aus Honig zu verstehen. D. Uebers.

[2]) Im Russischen steht wira, welches nach Herrn Eichwald das alte Deutsche Wehrgeld d. h. eine Busse für Criminal-Verbrechen bedeuten soll. D. Uebers.

[3]) Im Russischen steht dworjanin, welches jetzt durch Edelmann verdeutscht zu werden pflegt. — Die obige Phrase ist im Russischen gerade ebenso dunkel wie die Uebersetzung, die wir wörtlich zu machen versucht haben. D. Uebers.

[4]) Herr Eichwald vermuthet dafs: w'Liobzje verschrieben sei für dasselbe ljubo d. h. nach Belieben, welches gleich darauf noch einmal vorkommt — weil ihm jetzt kein Dorf des Namens Ljubez bekannt sei. Im Verfolge des Satzes ist doch aber von einer bestimmten Oertlichkeit so sehr die Rede, dafs das Ganze sinnlos zu werden scheint, wenn man das Nomen proprium auslässt. Der Satz würde dann heissen: wo sie Lust haben, sollen sie das Land pflügen, wo sie Lust haben. D. Uebers.

Digitized by Google

Weges nach der nächsten *Sominka* (blijnaja *S.*) von der nächsten *Sominka* nach der weiteren *Sominka* (dalnaja *S.*) von der weiteren *Sominka* längs des Reitweges (konjuschnji putj) bis zum Rjedjä-Flusse und nach dem Chobol-Bache.[1]) Mähen (wahrscheinlich Heumähen) sollen meine, des Grofsfürsten, Russische (sic!) Grundfischer längs des Pferdeweges und abwärts zu beiden Seiten der *Sominka*, am Roskris[2]). Meine Dworjane sollen sie (oder: soll man) nicht in das Nowgoroder Heer bringen (??) und weder durch den Biritsch[3]) noch durch den Sophijer Beamten sollen meine russischen Fischer in irgend welchen Rechtshandel vorgefordert werden, sondern wenn man gegen sie etwas auszufechten hat, so soll nur der Fang- und Jagdmeister (lowtschji) von mir, dem Grofsfürsten aus, gegen sie ziehen, dieser soll aber keinen Andern an seiner Stelle aufrufen und ohne mich, den Grofsfürsten, soll man (sie) nicht richten oder ohne meinen Stellvertreter (Namjestnik); vorfordern soll man sie aber vom Nikols-Tage bis zur *Seredochrestie*[4]) und der Aufrufer soll von ihnen für die Reise eine Griwna nehmen und es ist auch (ihnen??) der Heuschlag der Heiligen Mutter Gottes gegeben und dieser Heuschlag soll von dem Starost gemäht werden, von dem Winterwege bis zum Komarow-Bache.[5]) — Dieser mein, des Grofsfürsten, Brief sei über ihnen

---

[1]) So steht in der Urschrift, Herr Eichwald vermuthet aber, dafs das wchobolei rutschei verschrieben sei für wsobolei r., welches dann heissen würde nach dem Zobelbache. D. Uebers.

[2]) Herr Eichwald glaubt, dafs dieses einen jetzt nicht mehr vorhandenen Fluss oder Bach bedeute. D. Uebers.

[3]) Wahrscheinlich für Birjutsch ein Herold.
D. Verfasser.

[4]) Wörtlich: Kreuzesmitte oder am Kreuzmittwoch. D. Uebers.

[5]) Herr Eichwald bemerkt, dafs ein Bach dieses Namens nicht mehr bekannt und daher wohl ebenfalls ausgetrocknet sei — eine blofse Aenderung des Namens ist aber um so möglicher, da Komarowrutschei nichts anderes als einen Mücken-Bach bedeutet, und daher eine in grasreichen Niederungen fast überall wiederkehrende Eigenschaft bezeichnet. D. Uebers.

mächtig und als Grofsfürst bin ich im Stande ihn zu schützen[1]) und soll über diesen Brief kein andrer Briefe sein.'

Obgleich in der Umgegend von Staraja-Russa bis jetzt keine alten Denkmäler gefunden worden sind, so gab es doch einst, der Volkssage zu Folge, ein ausserordentlich grofses Bild von Perun, dem alten slawischen Gotte, auf einer Anhöhe am rechten Ufer des Polist, nicht weit von der Stadt und an der Stelle der jetzigen Schneidemühle.

Auch ist der Name des Dorfes Perun bemerkenswerth, welches an dem Flusse Porus, nahe bei dessen Ursprunge liegt. Er deutet vielleicht auf eine ehemalige besondere Anhänglichkeit der dortigen Einwohner für die genannte Gottheit.[2]) Denselben Namen findet man auch in der Klause (Skit) Peryn bei Nowgorod, an einem Ausfluss des Wolchow und an dieser Stelle gab es auch früher ein Standbild von Perun.[3])

Kurgane sind in der nächsten Umgebung von Staraja-

---

[1]) Im Russischen heisst diese wohl nur ungefähr hiermit gleichbedeutende Phrase: a kto [1]) tscheres siu moju gramotu Wel. Kn. podeet silno nadnimi, i jas Kn. Wel. mogu boroniti.

[2]) Nach Nestor hat der Grofsfürst Wladimir dem Perun auf einem Hügel einen Tempel oder ein Standbild errichtet. Die Warjago-Russen brachten diesem ihrem Hauptgotte Menschenopfer grade wie die alten Skythen. D. Verf.

Sollten diese Schweden wirklich so grausam gewesen sein? und nicht auch dieser Tradition Uebertreibungen der christlichen Bekehrer zum Grunde liegen? freilich aber wären solche alte Menschenopfer nur sehr kleinliche Anfänge von denjenigen, welche jetzt dem modernen Kriegsgotte bei jeder passenden Gelegenheit gebracht werden. D. Uebers.

[3]) Noch jetzt liegt an dieser Stelle südlich von dem Jurjewer Kloster, eine Einsiedelei Peryn, durch deren Anlage man jedes Andenken an das ehemals daselbst befindliche Bild des Perun vertilgen wollte. D. Verf.

Die Verewigung eines Namens wäre aber ein sehr verkehrtes Mittel zur Vertilgung des Andenkens an den Gegenstand, den er bezeichnet. D. Uebers.

[1]) oder tschto. D. Uebers.

Russa nicht bekannt. Sieben Werst von der Stadt sieht man aber ringförmig gelegte Geschiebe, welche den oberen Rand von trichterförmigen Vertiefungen bilden. Es stehen in diesen, sehr alte Weiden, so dafs[1]) vielleicht diese Stelle ehemals ein Opferplatz war. An andern Orten, wie z. B. an den Stromschnellen des Wolchow beim Ladoga-See, wo eine alte Warjagische Befestigung gestanden hat, sind die hohen Kurgane an ihrem Fusse in ähnlicher Weise mit vielen Granitblöcken umgeben.

---

[1]) Wörtlich übersetzt, obgleich uns der Nachsatz durchaus keinen Schluss aus dem Vordersatze zu enthalten scheint. D. Uebers.

(Die Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Archiv
für
wissenschaftliche Kunde
von
Russland.

Herausgegeben

von

A. Erman.

Siebzehnter Band

Viertes Heft.

(Mit zwei Tafeln.)

Berlin,
Druck und Verlag von Georg Reimer.
1858.

Digitized by Google

Bemerkungen über eine Reise an dem Iljmen-See und durch die Umgebungen der Stadt Staraja-Russa.

Nach dem Russischen des Herrn Eichwald.

(Fortsetzung.)

Es sollen an manchen Stellen des Nowgoroder Gouvernements, (wie sich Herr Ignatjew überzeugt hat[1])) auch die sogenannten steinernen Weiber (Kamennyja baby) auf den Kurganen vorkommen, welche im südlichen Russland vorzugsweise von finnischen Völkern als Denksteine auf den Gräbern errichtet wurden.[2])

---

1) Vergl. dessen Abhandlung in d. Arch. Bd. XIII S. 74. D. Uebers.

2) Hier scheint doch wieder ein keineswegs erwiesener Satz der ferneren Behauptung, dafs das Nowgoroder Gouvernement von Finnen bewohnt war, zu Grunde gelegt zu werden; so sagt Castrèn (in d. Arch. Bd. VII S. 191), die berühmten Tumuli (die man Tschudengräber zu nennen pflegt) und Gedenksteine (die eigentlichen kamennyja baby) des Minusinsker Kreises im Jeniseischen Gouvernement, stammen nur zu geringerem Theile von Ostjaken und Samojeden, im Uebrigen aber von Mongolen, Kirgisen und Tataren. Vergl. ferner in d. Archive Bd. VII S. 177, wo ganz sicher nicht finnische Kurgane und Kamennyja baby aus dem Kaukasus beschrieben werden, Arch. Bd. X S. 376, Bd. XIV S. 517 u.f. wo die in einerlei Gegend vorkommenden Tumuli und Denksteine verschiedenen Volksstämmen zugeschrieben sind, ihre überwiegende Zahl aber den nicht finnischen, sondern mongolischen, Skythen. — So wie auch als abenteuerlichste Aufstellung über denselben Gegenstand, in d. Arch. Bd. XII S. 116. D. Uebers.

Südlich von Staraja-Russa bei Kolomenez führt das Bett eines Baches, welches nur im Frühjahr und Herbst mit Wasser versehen ist, den Namen des Fürsten-Baches (rutschei knjajii). Er heisst so nach den Tschetwertiner oder Rostower Knjasen aus Rjuriks Geschlecht, welche während langer Zeit an dieser Stelle gewohnt haben. Man hat freilich daselbst, ausser dem silbernen Hufbeschlag eines Pferdes, noch keinerlei Alterthümer gefunden — aber zwei Werst östlich von diesem Punkte sieht man noch jetzt die Ueberbleibsel von vier Süfswasser-Brunnen und einen See in deren Mitte, an einer Stelle wo dieselben Fürsten, nach der Volkssage, einen zweiten Hofhalt besassen.

Die sogenannten piszowyja knigy (d. h. wörtlich Schreiber-Bücher), in denen nach einem Befehl des Zar Michail Feodorowitsch vom Jahre 1625 eine Beschreibung der Stadt Staraja-Russa gemacht worden ist, erwähnen eine Befestigung, die daselbst schon 1609 auf der Landzunge zwischen der Pererytiza und dem Polist gestanden hat und welche von Schweden, in Gestalt eines Dreiecks erbaut, und von zwei Seiten durch diese Flüsse, von der dritten aber durch einen mit Wasser gefüllten Kanal oder Graben geschützt war. Die drei Wände dieser Festung trugen hohe Thürme und in der Ecke an der Mündung der Pererytiza in den Polist, lag eine jetzt nicht mehr vorhandene Kirche des H. Anastasius. An der Stelle dieser letzteren ist später der noch bestehende Pokrowskji sobor[1]) gebaut worden.

Die Chroniken erwähnen aber auch noch eines alten Walles hinter dem Graben (starji gorodok sa gre-

[1]) D. h. die Cathedrale für den Schleier der Mutter Gottes (pokrow) auf dem sich das Gesicht Christi oder die vera icon der römischen Legende abdrückte, und welcher deshalb die westliche Kirche zur Annahme einer Sa. Veronica als wahre Besitzerin desselben veranlasst. Bekanntlich soll dabei aus vera icon, per metathesin: Veronica entstanden und diese Heilige daher grammatischen Ursprunges sein. D. Uebers.

Digitized by Google

bleju) d. h. einer Befestigung, welche die Russen (Russkie) schon vor der Herrschaft der Schweden in Staraja-Russa gebaut hatten.[1]) Auch diese Mauern sind aber jetzt völlig verschwunden, denn man hat die Steine aus denen sie bestanden zum Bau von Häusern und Salzsiedereien in Staraja-Russa verwendet. Jeder sogenannte gorodòk hatte damals einen hohen, bisweilen aber auch einen kaum sichtbaren, Wall und einen ihn umgebenden Graben. Es gab sehr viele solche Wohnplätze in dem Nowgoroder Gouvernement. Die meisten waren von den Warjagen gebaut und benannt worden. Später nannten aber die Slawen eine dergleichen befestigte Ortschaft gorodischtsche,[2]) gorodok oder gorod und so findet man denn auch jetzt noch häufig als Dorfnamen die Benennungen: Gorodok, Gorodzy, Goroditschi oder Gorodischtsche z. B. westlich von Staraja-Russa, nördlich von dem See Polisto, und als bekanntestes, Gorodischtsche nahe bei Nowgorod am Wolchow.

Die genannten piszowyja knigi enthalten auch noch folgende nicht unwichtige Aufzählung der (im 17. Jahrhundert d. Uebers.) vorhandenen und nach ihren Beschäftigungen classifizirten Bewohner von Staraja-Russa:

---

[1]) Wir haben dieses wörtlich übersetzt, verstehen aber eigentlich nicht wen Herr Eichwald hier mit dem Namen Russen oder Russkie bezeichnen will. Da er nämlich zu Anfang gesagt hat, dafs die ursprüngliche Bevölkerung der in Rede stehenden Oertlichkeit aus Finnen und Slawen von der Donau bestanden habe, und da er ferner die Benennung Warjago-Russen für gleichbedeutend mit Schweden erklärt, von etwanigen nicht-warjagischen Russen aber überhaupt nicht gesprochen hat, so scheint er mit sich selbst im Widerspruch, indem er das Vorhandensein von Russen vor der Ankunft der Schweden (d. h. der Warjago-Russen) annimmt.
D. Uebers.

[2]) Gorodischtsche ist nichts weiter als das Augmentativ von gorod und daher so viel als ein grosser, alter oder schlechter gorod. Auch gorodok ist offenbar eine schon von Slawen umgestaltete Form und daher nicht die ursprüngliche schwedische.
D. Uebers.

Digitized by Google

Salzmacher 76, Fischer 31, Kirchendiener (Djatschki von *διάκονος*) 25, Geistliche überhaupt in unbekannter Zahl,[1]) Oblatenbäckerinnen 10,[2]) Starizy (d. i. ausser dem Kloster lebende Nonnen) 5, Starzi (dergl. Mönche) 10, Glockenzieher 11, Schützen (strjélzi, wahrscheinlich zur Stadtwache) 62, deren desjatniki (d. i. decemviri) 2 und pjatidesjatniki (d. i. Anführer von Funfzig) 1, Thorwächter 2,[3]) Hofmann (oder Thürhüter. Russ. dwornik) 1, Vorsteher (pristaw) 1, Boten (wahrscheinlich Gerichtsboten, rassyltschiki) 8, Platz- oder Marktaufseher (ploschtschadnie djatschki) 2, Ringer oder Kämpfer 1,[4]), Sattler 2, Schiffbauer 1, Schmiede 15, Brauer (susleniki welche suslo d. i. ein dünnes Bier oder sogenannten Vorsprung bereiteten) 1, Weissbrodbäcker 7, Pastetenbäcker 5, Seifensieder 1, Ofenbauer 1, Lichtzieher 3, Salzröhrenmeister 8, Handschuhmacher 3, Fährleute 5, Brodbäcker 5, Fischhändler (Russisch prasolj) 3,[5]) Nadlerinnen (?) (igolniza) 1, Rindennäher (luboschéï welche Körbe und andere Gefässe aus Baumrinde, u. A. für die Salzwerke machten) 8, Wagenmacher 1, Röhrenmacher 1, Färber 2, Schneidermeister 12, Mützenmacher 1, Kürschner 2, Schweinsborsten-

---

[1]) Im Russischen heisst diese Klasse: kryloschane Sing. kryloschanin, welches aus *κλῆρος*, Russisch: kliros und in üblicherer Verdrehung krylos entstanden ist. D. Uebers.

[2]) Russisch: proswirnizy von proswira verdreht aus *προςφορά* die Oblate. In dem alten Texte steht proskurnizi. D. Uebers.

[3]) So scheint doch das russische Wort worotniki von worota das Thor zu übersetzen, obgleich der Verfasser dessen Bedeutung für unverständlich erklärt. D. Uebers.

[4]) Im Russischen stehtboréz, welches mit borju ich ringe zusammenhängt und noch jetzt für einen Ringkämpfer üblich ist. Hier ist vielleicht diese Würde titular zu nehmen. Herr Eichwald schlägt aber sogar vor, einen Schreibfehler anzunehmen und birjutsch, welches einen Herold bedeutet, zu lesen. D. Uebers.

[5]) Der Verf. will denn doch wahrscheinlich den mit proschitj einsalzen zusammenhängenden und noch jetzt allgemein üblichen Namen der Fischhändler für Aufkäufer beliebiger Waaren verstehen. D. Uebers.

Digitized by Google

bearbeiter oder Händler (schtschetinniki) 4, Silberarbeiter 6, Böttcher 2, Ledermacher 1, Schuster 13, Molodojniki 10,[1]) Branntweinbrenner 3, Fassbinder 1, Heiligenmaler 4, Glaser 4, Bildschnitzer 3, Viehhalter 2, Theerschweler 1, Buchbinder 1, Steinhauer 1, Knechte des Heilandsklosters 1,[2]) Skomorochi,[3]) Molodtschji 1[4]), Zinsbauern (tjaglie) in nicht angegebner Zahl, Pferdeknechte 2, Aufseher der Kaufhöfe 11, Fuhrleute 3, Kleinkrämer (eigentlich Spänesammler, schtschepetilnilniki von schtschepka der Span) 1, Knoblauch- und Zwiebelhändler 7, Aerzte 1, Aderlasser 1, Scharfrichter 1, Sargmacher 1, Krämer in den Buden des Kaufhofes 236, Pächter der städtischen Heuschläge 63, desgl. der Fischplätze 14. Es gab im Ganzen gegen 800 Handwerker; die Gesammtzahl des zu Staraja-Russa gehörigen zinspflichtigen Volkes (tschernji naròd) ist aber nicht angegeben.

Nach derselben Beschreibung hatte die Stadt 11 steinerne und 6 hölzerne Kirchen. Von den ersteren bestehen 4: die

---

[1]) Dieser Name ist ganz unverständlich. D. Uebers.

[2]) Im Russischen steht: bobylei Spasskago monastyrja und bobyl bedeutet jetzt einen Bauer ohne Land und ohne Haus oder einen: Einlieger. D. Uebers.

[3]) Auch diese Benennung scheint unerklärlich, und zwar trotz der hinzugefügten russischen Anmerkung von Herrn Eichwald: "vielleicht sind es herumziehende Geiger oder andere Musikanten und Sänger: das Wort (also: skomoroch) kommt von skaramuz, womit man in der deutschen Sprache einen Spafsmacher bezeichnet." — Denn 1) ist die Ableitung des Wortes skomoroch von skaramuz doch mindestens zweifelhaft; 2) bezeichnet man mit skaramucio auf dem italienischen Theater, wo es zu Hause und von wo aus es etwa auch einigen Deutschen verständlich geworden ist, keinen Spafsmacher und noch viel weniger einen Musikanten, sondern einen Grofssprecher; 3) aber ist, wenn der Verfasser, obgleich er es nicht sagt, etwa an das sehr unklare deutsche Wort Scharmützel gedacht hat, dieses durch verzweifelnde Etymologen theils zu dem griechischen χαρμή, theils zu dem englischen skirmish gezogen, von Spafsmachern und Musikanten also in beiden Fällen gleich fern gehalten worden. D. Uebers.

[4]) Eine gleichfalls unerklärte Benennung. D. Uebers.

Digitized by Google

Mininer (Mininskaja),[1] die Kreuzigung- (Pjatnizkaja), die Nicolai- (Nikolskaja) und Georgen- (Georgiewskaja) Kirche noch jetzt im ursprünglichen Zustand, alle übrigen sind theils bei den Einfällen der Schweden[2]) und Litauer, theils durch Feuersbrünste zerstört. Es gab ausserdem in Staraja-Russa noch 9 Kloster-Kirchen, zusammen also 26 Kirchen, welches sehr gering ist gegen die fast unglaubliche Angabe eines Chronisten, dafs Nowgorod damals nahe an 400 Kirchen und namentlich mehr dergleichen als Tage im Jahre besessen habe. (!!)

Die Anzahl der damals in Staraja-Russa lebenden Mönche ist nicht angegeben; sie war aber jedenfalls gröfser als die ihrer Nachfolger, die in dem einzigen Kloster leben, welches von den 9 genannten übrig geblieben ist.

Jetzt (d. h. im Jahre 1854) ist Staraja-Russa der Hauptort der Verwaltung der Militaircolonien im Nowgoroder, Witebsker und Mogilewer Gouvernement. Diese sind in 7 Bezirke getheilt und es gehören dazu zusammen

65128 Männer
und 67636 Weiber.

In der Stadt Staraja-Russa giebt es aber auch jetzt nur 2172 Bürger und zusammen an Civil und Militair nur 8168 Menschen.

Den jetzt üblichen Namen hat dieser Ort von seinen Be-

---

[1]) In dieser Kirche ist eine Glocke, deren lateinische Inschrift besagt, dafs sie 1672 in Lübeck von einem gewissen Albert Bennike gegossen wurde. Ein zinnernes Communiongefäfs in derselben Kirche trägt eine russische Inschrift und ist erst 166 Jahre alt.
D. Verf.

[2]) Möglicherweise sollte auch schon oben S. 501 unter "Herrschaft der Schweden in Staraja-Russa" nicht die Herrschaft derjenigen Schweden, welche man Warjagen nannte, sondern die von andern Schweden verstanden werden, welche weit später ihre unterdessen zu Russen gewordenen Stammgenossen überfielen. In diesem Falle wäre die dortige Aeusserung des Verfassers erklärlich.
D. Uebers.

gründern, den Warjago-Russen erhalten.[1]) Ihre Bewohner hiessen früher: Ruschani und werden auch jetzt noch sowohl von den Bewohnern der umgebenden Dörfer als auch von den Russen selbst[2]) als Russkie oder eigentliche Russen bezeichnet. Ursprünglich stammen sie aber offenbar von Tschuden, darauf deuten die im staro-russischen Kreise und in den angränzenden (Theilen der) Gouvernements von Pskow und Twer gebräuchlichen zweirädrigen Karren, welche mit den noch jetzt in Finnland, von den Finnen gebrauchten übereinstimmen, bei den Slaven aber nirgends vorkommen. —

Jetzt wird in jener Gegend freilich überall Russisch gesprochen, aber ohne Zweifel nur nach dem Erlöschen einer den alten Einwohnern von Staraja-Russa eigenen Sprache. Ihre Nachkommen haben sich allmählig zum Slavischen bequemt, dabei jedoch noch bis jetzt einige fremdartige Worte behalten.

Die Aussprache ist in dieser Gegend der Grofs-Russischen oder Moskauischen ähnlich, unterscheidet sich aber dadurch, dafs alle Vokale gehörig (?) (nastojaschtschim obrasom) ausgesprochen werden[3]) und mit Betonung der ersten Silbe, so sagen sie z. B. chóroscho und nicht choroschò; ródnoi moi und nicht rodnòi moi. Von fremdartigen Redensarten bemerkt man z. B. pachatj isbu wörtlich die Wohnung ackern oder pflügen für wymesti komnatu, das Zimmer fegen; und so sagen sie denn auch nicht: pachatj pole für das Feld pflügen sondern oratj pole.[4])

---

[1]) Wir haben dies schon oben gehört, aber es ist nicht wahrscheinlich, dafs man eine Stadt schon bei ihrer Gründung eine alte, staraja genannt habe. D. Uebers.

[2]) Hiernach erkennt man also auch jetzt noch in den Dorfbewohnern im Nowgoroder Gouvernement die Fremden oder Nicht-Russen. D. Uebers.

[3]) Bekanntlich ist es aber grade für die Moskauer charakteristisch, dafs sie die in der russischen Schrift als o und als a bezeichneten Laute gleich aussprechen. D. Uebers.

[4]) Welches wohl mit arare zusammenhängen könnte. Orju ich pflüge

Mit dem Worte Otawa bezeichnen sie Grummet oder das Heu vom zweiten Schnitt, diesen Ausdruck können sie aber von eingewanderten Slaven erhalten haben, denn er ist auch in Klein-Russland üblich. Strjekawa bedeutet bei ihnen die Brennnessel,[1]) so dafs deren sonstiger Name krapiwa nur etwa von den Städtern verstanden wird. Buinaja roj d. h. wörtlich frecher oder toller Roggen bedeutet bei ihnen so viel als üppiger Roggen (jirnaja roj).[2]) Perechwatka nennen sie das Frühstück. Poujin ein zweites Abendbrod.[3]) Strada nennen sie die zum Einbringen des Roggen und Hafer bestimmte Zeit und mejin die Zwischenzeit zwischen diesen beiden Aerndten,[4]) — endlich bezeichnet bei ihnen oturitj die Bewegung eines Kahnes nach einer andern Richtung als nach der der Strömung.[5])

---

oder ackere und otawa Grummet sind übrigens ganz bekannte und von allen Lexicographen als Russisch aufgenommene Synonyma von paschu und von podrost. Wir haben auch die auf diese folgenden Anführungen des russischen Textes oben wiedergegeben, obgleich wir darin nirgends eine nicht-slavische oder eine nicht auch in anderen Theilen von Russland übliche Wurzel erkennen können. D. Uebers.

[1]) Sollte dieser Ausdruck nicht vielleicht besser: strekawa geschrieben werden und dann mit dem echt slavischen: strekaju ich steche, strekanie das Stechen, so wie auch vielleicht mit dem überall in Russland üblichen strekasa eine Heuschrecke zusammenhängen? D. Uebers.

[2]) Das Adjectivum buiny ist in sehr ähnlicher Bedeutung überall in Russland gebräuchlich z. B. heisst in den Volksliedern buinaja golowa der Brausekopf, der jungen Leuten, im Gegensatz zu den gesetzteren Alten zugeschrieben wird. D. Uebers.

[3]) Ein solches kann slavisch durchaus nicht analoger wie eben poujin genannt werden, auffallend ist daher etwa nur das Vorkommen der Sache aber nicht deren Benennung. D. Uebers.

[4]) Strada, welches offenbar mit stradatj leiden oder gequält sein zusammenhängt, ist bekanntlich der echt slavische Ausdruck für die Aerndtezeit und mejin ist wiederum die echt slavische Bezeichnung einer Zwischenzeit. D. Uebers.

[5]) Oturitj ist für eben diesen Begriff ein wohl den meisten Russen bekannter Ausdruck. D. Uebers.

Bor heisst hier (wie überall in Russland und bei vielen andern Slaven. D. Uebers.) ein hohes Ufer. Für die Hauptrichtungen des Windes haben die Fischer auf dem Iljmen folgende Benennungen: Sjewer (d. i. Norden) für den Nordwind, Mokrik (wörtlich der Nasse oder der Nässende) für den Westwind, Simnjak (d. h. der winterliche) für den Ostwind, Schalonik für den südwestlichen, Poludennik (d. h. der mittägliche) für den Südwind und Peretschuja für einen südöstlichen, welcher weder Schnee noch Regen aber ein sehr unangenehmes (sic!) Wetter bringt. Padara nennen sie starken Wind mit starkem Regen und mögen dieses Wort wohl aus dem Englischen entlehnt haben, endlich heisst bei ihnen Powjetr ein schwacher aber günstiger und Fordewin der beste Segelwind.[1]) Die auf dem See üblichen Fahrzeuge heissen Soiminy und Soimy; die ersteren sind flachbodige Lastschiffe zum Transport von Feldfrüchten und anderen Waaren, die anderen rundliche (?) Fahrzeuge[2]) für Passagiere. Das Wort soima ist wohl finnischen Ursprungs, denn es erinnert an den Namen Suoma, den die Finnen einem Manne ihres Stammes beilegen.

Eine andere Art von Kahn wird Laiba genannt und eben diesen Ausdruck gebrauchten ehemals die Kuren oder Liwen auf der Insel Esel in Kurland, sowie noch jetzt die Letten. Die in den alten Chroniken vorkommenden Benennungen: nasad, utschan und ladji für ähnliche Fahrzeuge sind dagegen jetzt völlig unbekannt.

Wjeschka nennen die Fischer am Lowat und an den

---

[1]) Bekanntlich ist dieses mit gelinder Verdrehung aus dem Holländischen entnommene Wort einer der offiziellen Ausdrücke der russischen Marine und daher mit vielen andern von gleichem Ursprung durch Seefahrer überall ins Innere des Landes verbreitet worden.
D. Uebers.

[2]) Ich vermuthe nur, dafs ungefähr so etwas unter dem russischen Ausdruck verstanden sein soll, der in wörtlicher Uebersetzung mir ganz unverständlich lautet: hinten und vorne mit einem Kiele.
D. Uebers.

Digitized by Google

Ufern des Iljmen, eine auf vier Pfählen errichtete Sommerhütte, deren Fufsboden hoch genug liegt, um von dem Wasser, selbst bei hohem Stande, nicht erreicht zu werden, und welche man im Winter abbricht. Die Benennung dieser Wohnungen ist offenbar ein Deminutivum von Wjeja, welches in den Chroniken eine zeltartige Pfahlhütte (schalasch) oder einen Thurm bezeichnet.[1])

Unter Surower Waaren (surowskie towari) versteht man jetzt (in Staraja-Russa) alle bunten Stoffe aus Seide, Wolle und Leinwand, welche zur Frauenkleidung dienen. Früher bedeutete aber dieser Ausdruck nur die rothen seidenen Stoffe und, nach einer dem Verfasser von dem gelehrten Ehrenbürger Herrn A. A. Sjewerikow mitgetheilten Bemerkung, bezog er sich damals auf die Namen der Stadt Suroj und dem Flusse Serejj, durch welche diese Waaren hindurchkamen, indem man bei ihrem Transport den östlichen Weg des alten Handels befolgte. Ueber diesen Weg sagt Herr Sjewerikow, dafs Nestor ihn bei Besprechung der Reise des Apostel Andreas gut beschrieben habe, und dafs sich diese Beschreibung von der in den byzantinischen Schriftstellern vorkommenden nur dadurch unterscheide, dafs sie eine direkt vom Dnjepr bis an den Lowat reichende Tragstelle (wolok) erwähnt, so wie auch einen See Newo der in das warjagische Meer münde. Sie nennt dagegen nicht die Newa, wahrscheinlich weil diese damals noch kürzer war als jetzt. Die Kaufleute führten ihre Waaren den Dnjepr abwärts, bei Orscha vorbei bis zu dem Flecken Dubrowna und gingen von dort zu Lande (über eine gegen 50 Werst lange Tragstelle) bis zu der Stadt und dem See Babinowitsh und an den Fluss Lutschesa. Auf diesem schifften sie sich wieder ein und folgten

---

[1]) Wjescheljak heisst auch bei den Russen in Ochozk und auf Kamtschatka ein "aus Ständern und wagerechten Querstangen zusammengesetztes Gerüst zum Trocknen der Fische" und hängt dann offenbar mit wjeschatj aufhängen zusammen. Vergl. Erman's Reise um die Erde u. s. w. Abth. I Bd. 3 S. 14 u. 466. D. Uebers.

Digitized by Google

ihm abwärts bis zur Dwina. Hier spaltete sich dieser Weg in zwei Zweige, von denen der eine gegen Westen die Dwina abwärts bis zur Ostsee führte; es war dies der West-Weg (put sápadnyi) der Skandinaven. Der andere zog sich östlicher, und hiess deshalb auch der Ost-Weg. Diesen letzteren befolgte auch der Apostel Andreas und auf eben demselben kamen auch die Surojer Waaren, von der Mündung der Lutschesa in die Dwina, die Dwina aufwärts an der Stadt Suroja vorbei bis zur Mündung der Toropa und darauf bei Toropez vorbei bis zum Dorfe Wolok, welches an dem Ufer der Sereja noch jetzt besteht. Hier wurden sie von neuem eingeschifft und gelangten zu Wasser bis zur Kunja, auf der Kunja bis zum Lowatj, und auf dem Lowatj bis in den Iljmen-See und so weiter. Dieses Weges bedienten sich sowohl die griechischen Kaufleute seit Herodots Zeit, als auch Skandinaven, Warjago-Russen, Goten und Finnen; auch kamen auf demselben die Slawen von den Ufern der Donau über das Schwarze Meer und den Dnjepr nach Russland und liessen sich an den Ufern und Zuflüssen des letzteren Flusses und an denen der Dwina nieder. Die Umgebungen des unteren Laufes der Dwina fanden sie indessen von anderen Stämmen schon stark bevölkert und drangen deshalb von denselben aus, längs der Flüsse Welikaja und Lowat an den Iljmen, den Wolchow, den Pskower (oder Pleskower) See und so weiter. Bei dem Handel durch den östlichen Weg blieben die Waaren, welche aus Griechenland kamen, längere Zeit in der Stadt Staraja. Es bildeten sich daselbst Niederlagen oder Entrepots und eben dadurch mag wohl der Namen von Surower Waare entstanden sein.[1]) In

---

[1]) Nach Karamsin sollen indessen die Surower Waaren (Surowskie towary) ihren Namen von dem Asowschen Meere erhalten haben, welches früher der Surower See (surowskoje osero) hiess. Die Genueser brachten dieselben an dieses Meer und sie wurden von dort auf dem Don und dann auf der Wolga nach Moskau verschifft. Anm. d. Verf.

eben dieser Gegend besteht wenigstens noch jetzt und seit alten Zeiten der Waarentransport zu Lande von der Toropa an die Sereja. Denselben Namen (Suroja) gaben die Russen auch der Stadt Sudak in der Krym und sie nannten auch alle taurischen Kaufleute Surojani. Man sieht dies aus einer Chronik des XIII. Jahrhunderts, in der es heisst, dafs zu Wladimir (in Galizien) Deutsche, "Surojzy" und Juden lebten. Ferner kamen nach der Nikaner Chronik, nach Moskau im Jahre 1356 Surojer Kaufleute (surojskie kupzy) und der Woskresenskji ljetopis besagt zum Anfang des XIV. Jahrhunderts bei Beschreibung der Tödtung des Knjas Michail Twerskji: "der Don-Fluss welcher sich ergiesst in das Surojer Meer" (Don rjeka, ije tetschet w' more Surojskoe). Ebenso nahm auch Dmitrji Donskoi zehn Surojer Kaufleute aus Moskau mit sich, als er gegen Mamai zu Felde zog und als Tochtamysch Moskau belagerte, bewaffneten sich zum Schutze der Stadt zugleich mit den Einwohnern auch die Tuchhändler (sukonniki) und die Surojane. Unter Tuchhändler verstand man damals namentlich die Händler mit hanseatischen d. h. deutschen Tüchern und Surojer Kaufleute heissen auch jetzt noch, nicht blofs in Staraja-Russa, sondern auch in Moskau und Petersburg, alle Seidenhändler.

Staraja-Russa war ehemals von grofsen Sümpfen und Wäldern umgeben, wie man aus den oben erwähnten Piszowyja knigy ersieht. Die gröfsere Ausdehnung der Sümpfe hing mit den stärkeren Austritten des Iljmen-Sees zusammen, durch welche damals ein grofser Theil der Stadt unter Wasser gesetzt wurde, und die dichteren Wälder verursachten wieder ein längeres Verweilen des Schnees und eine gröfsere Ansammlung der Wasser, welche dem See zu Gute kamen. Gegen Westen reichte in jenen alten Zeiten der Iljmen längs des Schelon-Flusses bis zum Flecken Soljzy, so dafs sich auf dieser Strecke anstatt des Flusses eine grofse Bucht befand, und ebenso erstreckte sich der See gegen Nord-Ost bis zur Station Bronnizy, indem er aus der ganzen Niederung

zwischen dem Wolchow und Msta eine nur von Inseln unterbrochene Wasserfläche bildete. Damals scheint auch der Tulibeler Busen (Tulibelskji saliw) fast bis Staraja-Russa und von da noch bis an das Dorf Tuliblja gereicht zu haben, welches durch seinen Namen auf solchen Zustand deutet. Der Polist musste bei solchem Wasserstande im Iljmen-See, das ganze Jahr hindurch schiffbar sein. Ausserdem war dann auch der nördliche Busen zwischen den Mündungen des Wolchow und Msta so ausgedehnt, dafs das Wasser, welches gegen NO bis an den Sitezer Busen (Sitezkji saliw) reichte, den besonderen Namen des Moisk-Sees führte.[1])

Die allmälige Ausrottung der Wälder[2]) und die absichtliche Austrocknung der Sümpfe in der Gegend von Staraja-Russa haben den jetzigen Zustand des Sees und seine noch fortdauernde Verflachung veranlasst. Jetzt ist das hohe und ehemals mit einer Befestigung versehene Ufer bei Karostel das einzige an dem die Tiefe des Iljmen nicht fortwährend abnimmt. Die Felsen, welche sich an dieser Stelle befinden, werden bei jedem Sturme unterwaschen, und durch die darauf folgenden Einstürzungen wird hier die Ausdehnung des Sees etwas vermehrt, während sie an der Nord-Ost-Seite so stark abnimmt, dafs die alten Bewohner von Nowgorod und von

---

[1]) Eben deswegen heisst auch wohl bei Jornandes (also im 6. Jahrhundert. D. Uebers.) der Iljmen-See: Musianer-See. — D. Verf.

[2]) In alten Zeiten wurde über den Iljmen ein beträchtlicher Holzhandel getrieben. So sagt der Kaiser Constantinus Porphyrogenetes in seinem Werke "de administrando Imperio," dafs die Slawen, Kriwitschen und Lensanenen (Slabi, Cribotani, Lenzaneni) u. A. den Winter über sogenannte monoxyla d. h. zu Kähnen ausgehauene Baumstämme, in ihren Bergen (d. h. in den Waldaischen Bergen) anfertigten und diese zuerst an den Dnjepr hinab brächten und sie darauf den Rossen verkauften d. h. den Warjago-Russen, welche schon damals an den Dnjeprquellen lebten und von denselben aus über das Schwarze Meer mit den Griechen in Constantinopel Handel trieben. D. Verf.

Staraja-Russa eine deutliche Veränderung erkannt haben und ihr die Verschlechterung des Fischfanges zuschreiben. Der See hat jetzt bei höchstem Wasserstande nur 15 Fuss und bei niedrigem kaum 6 Fuss Tiefe, so dafs auch viele Bäche, welche ihr Wasser vom Wolchow oder aus dem See erhielten, jetzt gänzlich verschwinden. Auch der Polist und Porusje sind jetzt im Sommer nur selten schiffbar und sogar der Lowatj kann nur noch mit kleinen Kähnen befahren werden. Es ist sehr interessant dafs, im Gegensatz hiermit, der Seliger-See, auf der hochgelegnen waldaischen Ebene im Twerischen Gouvernement, eine beträchtliche Tiefe besitzt. Sie beträgt bis zu 30 Sajen (210 englische Fuss) und es liegen eine Menge von Inseln in diesem Wasser. So haben ohne Zweifel auch die Umgebungen von Staraja-Russa früher ausgesehen.[1]) Im Frühjahr ist auch jetzt noch zwischen dieser Stadt und dem Iljmen die ganze Gegend unter Wasser, so dafs man die Ufer des Lowatj nur an hervorragenden Sträuchern erkennt. Auch die gewöhnlichen Ufer des Polist sind dann überschwemmt und die bei der Stadt liegenden kleinen Seen wie: der Sinez, Obluk, Dobrynsker, Chwolistower, Igolsker, Kamenez, Sereberşker, Marizker, Sominko u. A. hängen durch Wasserbetten mit dem Iljmen zusammen und sind ausserordentlich reich an Fischen, welche aus dem Iljmen stromaufwärts in sie gedrungen sind. Im Frühjahr steigen grofse Schaaren von Fischen aus der Ost-See in die Newa, aus der Newa in den Ladoga-See, aus diesem in den Wolchow, und gelangen so in den Iljmen, von dem sie endlich, je wasserreicher er ist, um desto weiter in die Zuflüsse dringen und um so reichlicher gefangen werden. Eben deshalb werden in dem Iljmen nicht selten Schnäpel (Russisch: Sigi. *Salmo lavaretus*) gefangen, welche aus der Newa stammen, während übrigens nur Fische, die sich gewöhnlich in süssem

---

[1]) Dafs aber die Wasser-Tiefe in historischen Zeiten von 210 Fuss (wie beim Seliger See) auf 6 Fuss abgenommen haben sollte, ist doch wohl kaum anzunehmen. D. Uebers.

Digitized by Google

Wasser zu halten pflegen, in den mehr genannten Seen vorkommen. Es sind diese namentlich: der Stint (russisch Snjatok. *Salmo Eperlanus*), der Wels (russisch Soma. *Silurus Glanus*), der sogenannte Scheraper (?), die Zope (russisch Sapa. *Cyprinus Sapa. Pallas*), der Syrtj (*Cyprinus lacustris*, der namentlich in den Stromschnellen des Wolchow und im Ladoga-See gefangen wird), die Karausche (russisch karas. *Cyprinus Carassius*), der Padust, die Plötze (russ. Plotwa. *Cyprinus erythrops*), die Rothfeder (russisch Jas. *Cyprinus idus*), der Brachsen (russisch Leschtsch. *Cyprinus Brama*), die Schleihe (russisch Lin. *Cyprinus Tinca. L.*), der Gründling (russisch Piskar. *Seriola. Cuv.* (?)), die Quappe (russisch Nalim. *Gadus lota*), der Zander (russ. Sudak. *Perca lucioperra*), der Barsch (russisch Okun. *Perca fluviatilis*), der Kaulbarsch (russisch Jörsch. *Perca cernua*) und der Hecht (russisch Schtschuka. *Esox lucius*), welche alle auch im Lowatj vorkommen, aber selten im Polistj, der immer nur weniges und durch das Einmünden der Wone und anderer Abflüsse von tiefen Quellen, etwas salziges Wasser führt. Der Fischfang ist nur dann ergiebig, wenn während des Frühjahrs[1]) in allen Flüssen ein hoher Wasserstand eintritt. — 1854 wo die Sommerregen ausblieben, waren der Lowatj, Polist und Porusje gar nicht ausgetreten, sie blieben ohne Verbindung mit den Seen der Staro-russer Niederung, und es stiegen gar keine Fische aufwärts aus dem Iljmen. Der Porusje war nur 2 Arschin (4,7 engl. Fuss) breit, obgleich er oft 15mal breiter wird, und die an seinem hohen Ufer stehenden Gebäude theilweis unter Wasser setzt. Bei hohem Wasserstande werden die meisten Fische in dem See Sominka gefangen, welcher dem Jurjewer-Kloster in Nowgorod gehört und ebenso wie die übrigen an den Meistbietenden verpachtet wird. Die Fische ziehen aus dem gleichnamigen Flusse nach den tiefsten Stellen dieses Sees. Man schliefst, nachdem dieses geschehen ist, die Fluss-

[1]) Nach dem Folgenden sollte es aber Sommers heissen. D. Uebers.

mündung mittelst eines Pfahlzaunes und fängt dann die dadurch abgesperrten Fische mit Netzen.

Den Boden des Iljmen bildet ein so weicher Schlamm, dafs ein Mensch mehr als Fuss tief in ihn einsinkt. Er wird dort Tina genannt,[1]) und besteht aus verschiedenen verfaulten Pflanzen. Im Winter bedeckt sich der Iljmen mit so festem Eise, dafs man darauf sehr sicher zu Schlitten von Staraja-Russa nach Nowgorod zu fahren pflegt. Diese Bahn ist meistens vom November oder December bis zum März oder April in Gebrauch. Das Eis wird gewöhnlich eine Arschin (2⅓ englische Fuss) dick; bisweilen bleibt es aber dünner, wenn sich der See bei gelindem Froste überzogen hat, und wenn dann dieser Eisspiegel mit einer hohen Schneeschicht bedeckt wird. In solchen Fällen bleibt die Schlittenfahrt über den See den ganzen Winter über gefährlich.

An dem südlichen und westlichen Ufer des Iljmen ist das Klima milder als in gröfseren Abständen von denselben. Aepfel, Birnen, Pflaumen und Kirschen reifen daher in Korostynj weit besser als in Staraja-Russa, wo die Kirschen fast immer sauer sind. Im Ganzen ist das Klima dieser Gegend rauher als das von Reval so dafs z. B. die Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*), die bei dem letzteren Orte ganz gut gedeiht, in der Umgegend des Iljmen nur selten einen Winter überdauert.[2]) Ausserdem ist auch in der in Rede stehenden Gegend die fruchtbare Erdschicht (Dammerde (?)) weniger dick als bei Reval. Weizen wird in der Iljmengegend nicht gebaut, sondern nur Gerste, Hafer, Roggen, Hirse und ganz besonders Flachs und Hanf. Die ackerbauenden Soldaten, welche die Hauptbevölkerung des Starorusser

---

[1]) Tina der Schlamm oder Morast, tinistyi, tinowatj schlammig, morastig sind ganz bekannte russische Worte. D. Uebers.

[2]) Ebenso ist es bei Petersburg, während auch bei Riga die Rosskastanie noch fortkömmt. Vergl. Erman Reise u. s. w. Histor. Ber. Bd. I S. 120, 38, 13 und 8, wo die Verbreitungsgränze dieses Baumes zum ersten Mal ausführlicher untersucht wurde.
D. Uebers.

Digitized by Google

Kreises ausmachen, betreiben den Flachsbau nicht blofs zu eignem Bedarf, sondern auch zum Verkauf und in älteren Zeiten bildete dieses Erzeugniss einen sehr bedeutenden Handelsartikel. Der meiste Flachs wird an den Ufern des Polistj und des Porusje grade südlich von Staraja-Russa gebaut, so wie auch am Lowatj und dessen Nebenflüssen. Noch bedeutender ist aber diese Cultur im Pskower Gouvernement am Flusse Schelon, wo der Flecken Soljza den Mittelpunkt eines grofsartigen Flachshandels bildet. Dieser ist erst in den letzten Jahren den Bewohnern von Soljza zugefallen, nachdem er sich bis dahin in den Händen der Starorusser befunden hatte, und es geschah dieses theils in Folge von unglücklichen Speculationen und Verlusten einiger Starorusser Capitalisten, theils wegen des bedeutenden Vorraths an baarem Gelde bei den Bewohnern von Soljza und wegen der bessern Wasserverbindung dieses Ortes mit Nowgorod. Die Barken, welche durch den Schelon und den Iljmen-See von Soljza nach Nowgorod gehen, halten sich an dem hohen westlichen Ufer dieses Sees und werden deshalb durch starke Stürme weit weniger gefährdet als die Fahrzeuge von Staraja-Russa, welche den See seiner ganzen Breite nach überfahren müssen, und dabei oft beschädigt werden oder auch gänzlich zu Grunde gehen. — Der Holz- und der Salzhandel, welche sonst von den Starorussen ebenfalls stark betrieben wurden, sind jetzt gänzlich in Verfall. Der erstere hat zugleich mit der Ausrottung der Wälder allmählig aufgehört, so dafs jetzt die Ausfuhr von Holz nur aus dem Demjansker Kreise des Nowgoroder Gouvernement erfolgt, so wie auch von der Stadt Cholm im Pskower Gouvernement und aus der Umgegend von Salutschje im siebenten Bezirke der ackerbauenden Soldaten, wo die Regierung mehr als 36000 Desjatinen Wald besitzt.[1])

[1]) Aus dem Pskower Gouvernement gelangt eine ungeheuere Menge Holz nach Staraja-Russa für die Salzsiederei der Regierung. Dieses wird gegen 400 Werst weit auf dem Lowatj und auf dem Polistj und zwar gegen die Strömung des letzteren Flusses transportirt. D. Verf.

Es hält sehr schwer die Abnahme der Wälder auf Privatbesitzungen zu verhindern.[1]) Ich meine damit nicht den Holzdiebstahl, der in der letzteren Zeit durch die Sorgfalt der Ortsbehörden gänzlich abgestellt worden ist, sondern einige andere Einflüsse. Es besteht hier, wie überall in Russland die Gewohnheit zu Pfingsten in den Zimmern junge Birken (die in Norddeutschland sogenannten Maien. D. Ueb.) aufzustellen und es werden deshalb in diesen Tagen von allen Seiten und ohne jede Rücksicht auf die Zerstörung der Wälder dergleichen Bäume zum Verkauf in die Stadt gebracht; ebenso wird jährlich eine beträchtliche Menge von Weiden (Werby) zur Feier des Palmsonntag zerstört.[2]) In Staraja-Russa herrscht namentlich der Glaube, dafs man am 5. Mai (23. April nach russischer Zeitrechnung) am St. Georg-Tage nothwendig das Vieh mit dergleichen (Palmen vorstellenden) und mit Weihwasser besprengten Weidenzweigen zum Grasen austreiben müsse, obgleich es um diese Zeit gewöhnlich noch durchaus kein Gras auf den Feldern giebt. Es wird ferner den Tannenwäldern von den Hirten erheblich geschadet, welche im Frühjahr die Rinde von diesen Bäumen abschälen um deren Saft zu geniessen, welcher einen unangenehmen süsslichen Geschmack besitzt. Es werden sogar eigne Messer zu leichterer Abschälung der Tannen verkauft, obgleich die so behandelten Bäume sämmtlich absterben.

Am meisten leiden aber die Waldungen dadurch, dafs die Bauern sogenannte Lapti d. i. aus Bast geflochtene

---

[1]) Der Verfasser meint, wie aus dem Folgenden hervorgeht, eine gegen den Willen der Besitzer erfolgende Ausrottung — denn dafs absichtliche Abholzungen der Privatbesitzungen auch in Russland noch im gröfsten Mafsstabe erfolgen müssen und werden, versteht sich von selbst. — D. Uebers.

[2]) Im Russischen ist sogar werbnoje woskresenie oder wörtlich der Weiden-Sonntag der offizielle Name dieses Festtages, und somit der auch in Norddeutschland übliche Ersatz der Palmzweige durch Weidenblüthen kirchlich anerkannt. D. Uebers.

Schuhe oder Sandalen tragen, denn in Folge davon werden in gewissen Gegenden ganze Wälder[1]) ausgerottet.

Nicht minder wichtig (wie ehemals der Holzhandel) ist jetzt für *Staraja-Russa* der Handel mit Heu, denn auf den feuchten Niederungen am Wolchow, am Schelon, Lowatj, Polistj, Porusje und anderen Flüssen wächst namentlich in dem Starorusser Kreise ein wohlriechendes Gras in ungewöhnlicher Menge. Es werden daher ungeheure Kähne mit Heu, welche nicht selten 5000 Pud geladen haben, über den Iljmen und durch den Wolchow in den Ladoga-Kanal und von da durch die Newa nach Petersburg befördert, wo das Heu von *Staraja-Russa* besonders gut bezahlt wird. Die Heumath gewährt den gröfsten Vortheil an den Stellen welche das Frühjahr über unter Wasser stehen, denn diese zeigen sich, nachdem sie durch die Sommerwärme trocken geworden sind, besonders grasreich. Etwas höher gelegne sumpfige Stellen werden durch Abzugsgräben brauchbar gemacht, die man bis zu den Niederungen führt, auch bedient man sich zur Vertilgung des Mooses, welches auf schwarzem Sumpfboden zu wachsen pflegt, eines eigenthümlichen, beil-ähnlichen eisernen Werkzeuges, mit welchem man die Wurzeln des Mooses und anderer Sumpfgewächse abschneidet, um die Pflanzen selbst, auf dem Boden der sie getragen hat, der Fäulniss zu überlassen. Aehnliche Stellen werden auch durch Ueberschüttung mit Sand so wesentlich verbessert, dafs sie schon im zweiten Jahre Hafer tragen und davon einen mit jedem Jahre wachsenden Ertrag gewähren.

---

[1]) Namentlich Lindenwälder. Vergl. in d. Archive VI, 73. VI, 26. V, 8, so wie auch über eine andere Holzverschwendung I, 206 u. a. D. Uebers.

[2]) Mit dergleichen breiten Heukähnen ist die Fahrt über den Iljmen weit gefährlicher als mit den sogenannten *Sominy*, die ein Segel an einem Maste führen und einige Jahre lang brauchbar bleiben. Diese laden aber nicht mehr als 1000 Pud Heu oder 2000 Pud Flachs oder Hafer. Jene grofsen Kähne dienen nur zu einer Fahrt nach Petersburg. D. Verf.

Ein solcher Boden hat nicht selten das Ansehen von Dammerde (oder von dem in Russland so genannten Tschernosom[1])), und ist, wenn die Entwässerungsgräben welche das Feld umgeben, gut gelegt und breit genug sind, ausserordentlich fruchtbar. Besonders bemerkenswerth ist in dieser Art das Gut Ramuschewo, auf welchem der Besitzer Herr W. A. Akletschejew völlig nutzlose Sümpfe am Ufer des Lowatj in höchst ergiebige Felder verwandelt hat.

In vielen andern von kleinen Seen unterbrochenen Niederungen derselben Gegend, liegen mitten im Sumpfe kleine Hügel oder Hügelrücken von sandigem Boden, die mit Tannengehölzen bestanden, wie Oasen in einer Wüste erscheinen und hier Bori genannt werden. So unter anderen in dem sechsten Bezirke der Militaircolonie bei dem Dorfe Griwki, südlich von der Kreisstadt Bjelobjelsk und nahe an der Gränze des Pskower Gouvernement, ferner in der Süd-Osthälfte des 7. Bezirks der genannten Colonie, wo der von Sumpf umgebene dichte Tannenwald einer Menge von Kranichen zum Aufenthalt dient. In Folge eben dieses sehr gewöhnlichen Verhältnisses führen noch viele Dörfer der betreffenden Gegend den Beinamen ostrow d. h. Insel, oder bor. Der erstere ist, oft nur durch eine starke Wasserabnahme, seit der Zeit in der die Benennung entstanden ist, zu erklären, denn jetzt liegen viele sogenannte Inseln mitten in einer trockenen Ebene.

Besonders viele Sumpfstellen und kleine Seen liegen (wie schon gesagt) bei Bjelobjelsk und bei Doljino, nördlich von dem grösseren Polisto-See, auf einer hohen Ebene, von welcher eine Menge von Bächen gegen Osten zum Lowatj, nach Norden zu dem Porusje und Polist und nach Westen zu dem Schelon abfliessen. Auf dieser ungangbaren Ebene wachsen Moose, besonders *Sphagnum palustre*, so wie auch weit seltner *Andromeda polifolia* und *Ledum palustre*; ferner wo das Wasser sich sammelt, *Drosera rotundifolia*,

---

[1]) Vergl. in d. Archive Bd. IX S. 15, XV, 522 u. A. D. Uebers.

Drosera longifolia, Comarum palustre, Pedicularis palustris, Pedicularis Sceptrum Carolinum und andere (dem Standort nach? D. Uebers.) ähnliche Kräuter. Von Nadelhölzern bildet ein *Juniperus* (russisch Mojjewelnik) ansehnliche Gesträuche, auch wächst daselbst nicht selten *Betula nana.* In früheren Jahrhunderten trugen diese Sümpfe ungeheure Waldungen, wie man daraus ersieht, dafs daselbst aus Tiefen von mehr als 6 Fufs, grosse und dicke Wurzeln von Tannen und andern Coniferen ausgegraben werden; auch findet man nicht selten in der Nähe dieser Wurzeln, Stammstücke die meist abgehauen sind und wagerecht liegen. Die ehemaligen Wälder sind also durch Menschenhände ausgerottet und in Folge der Ansammlung der Tagewasser an den vertieften Stellen durch Sümpfe ersetzt worden.

Die genannten Baumwurzeln sind in dem Sumpfboden schwarz und in Kohle verwandelt worden, auch hat der Boden von vielen verfaulten Pflanzenresten dieselbe Färbung und die Beschaffenheit von wahrer Dammerde (oder tschernosom) angenommen. Moos findet sich überall in diesem Boden und zwar in um so veränderterem Zustande und um so dichter geschichtet, je tiefer man es ausgräbt. Man kann drei Abtheilungen in dieser Moosschicht unterscheiden, von denen die beiden unteren einen vortrefflichen Torf enthalten, der durch Destillation [1]) eine sehr schöne schwarze Kohle liefert; die oberste Abtheilung enthält wenig verändertes und vollkommen kenntliches Moos. Den Untergrund aller dieser Torfsümpfe bildet ein fester blauer Thon, der oft 7 Fuss hoch von der vegetabilischen Schicht bedeckt ist. Diese letztere verdient daher in der Umgegend von Bjelobjelsk und Doljino um so mehr Beachtung als der Holzmangel in dieser Gegend schon äusserst fühlbar wird und bei der Rauhigkeit des Klima, zur Aufsuchung eines neuen Heizmateriales aufs dringendste auffordert.

---

[1]) Nicht durch Verbrennung! (ot sgorjenija) wie aus Versehen im Russischen geschrieben ist. D. Uebers.

Das genannte Vorkommen von Holzwurzeln beweist (?) dafs die Ausrottung der Wälder von Westen gegen Osten fortgeschritten ist, denn Wälder welche durch hohe Tannen ausgezeichnet sind, findet man jetzt östlich von den versumpften Stellen jenseit des Lowatj in der Umgegend von Salutschje an dem Flusse Raboga.

Einen andern Gegenstand der Industrie und des Handels bildet schon seit sehr alten Zeiten für die Bewohner von Staraja-Russa das Kochsalz, welches Quellen in der Stadt und in der Umgebung enthalten.[1]) Nach den mehrerwähnten pissowyja knigy oder statistischen Beschreibungen, gab es ehemals in dieser Stadt gegen 600 Salzsiedereien, welche Privatleuten gehörten und gegen 300 Buden, in welchen vorzüglich Salzhandel betrieben wurde. Auch sieht man noch jetzt die Trümmer von Röhren, in welchen damals die Sole aus einem Hauptreservoire in die Häuser geführt wurde, deren Bewohner sich fast alle mit der Coctur beschäftigten. Diese wurde jedoch nur im Winter betrieben, sowohl weil man im Sommer mit Fischfang, Kornbau und anderen Gewerben zu thun hatte, als auch weil die Sole bekanntlich durch Gefrieren concentrirt, und das Salz dann mit weniger Brennmaterial aus ihr gewonnen wird.

Man hatte in jeder Siederei nur eine gusseiserne parallelopipedische Siedepfanne, von etwa 4,7 Fuss Länge, 2,3 Fuss Tiefe und 1,8 Fuss Breite; Gradirwerke gab es damals noch nicht, denn die jetzt bei Staraja-Russa vorhandenen sind erst vor etwa 80 Jahren erbaut worden.

---

[1]) Die Salzquellen die bei Staraja-Russa und an mehreren andren Punkten von Russland und von Nordasien, nach den Erfahrungen im westlichen Europa sehr unerwarteter Weise, theils im alten rothen Sandstein, welcher dem zum Devonischen Schichtensystem gehörigen oldred der englischen Geognosten entspricht, theils sogar unter demselben entspringen, haben wir in d. Archive vielfach besprochen vgl. Bd. I S. 77, 81 u.f. III, S. 48, 155, 164, VIII, S. 143 u. m. a., so wie auch d. Register in Bd. X, Artikel: Kochsalz, Steinsalz und Formation, Devonische. D. Uebers.

Digitized by Google

In alten Zeiten gab es vielleicht auch in der Mitte der Stadt eine natürliche Salzquelle, welche später einen unterirdischen Abfluss in den Polist gefunden hat. Jetzt giebt es nur an einem Ende der Stadt eine Salzquelle, welche nach Art eines Springbrunnen in einem Sammelteiche vor der daselbst eingerichteten Heilanstalt sprudelt. Das in dem gegrabenen Becken oder Teiche gesammelte Wasser desselben, hält sich auch im Winter ungefroren und wurde früher in einem über dem Becken erbauten Zelte zu kalten Bädern benutzt. Dieser Teich ist 518 englische Fuss lang und in der Mitte 266 englische Fuss breit. An dem einen Ende, wo er mittelst einer Schleuse abgelassen wird, beträgt aber die Breite nur 42 englische Fuss. — Die Sole steht darin durchschnittlich 4,7 englische Fuss hoch und deren Masse beträgt bei höchstem Stande 1085 Kubik *Sajen* (372155 englische Kubik-Fuss.).

Ehemals wurde aber diese Sole von der Schleuse aus, durch Röhren zu den Gradirhäusern des Salzwerkes geleitet, man hat aber dieses Verfahren aufgegeben und dagegen die sogenannte Zarizyner Solquelle neben dem Salzwerke selbst erbohrt.

Ebenso hat man auch neben jener alten Quelle durch ein während der Jahre 1819 bis 1831 niedergebrachtes Bohrloch eine neue, den sogenannten Direktorskji kljutsch (Director-Quelle) in der Heilanstalt selbst gewonnen. Das Bohrloch ist 658 englische Fuss tief, und das Salzwasser ergiefst sich aus demselben in einem 0,5 Fuss dicken Strahle theils in die für Kranke bestimmten Bäder, theils in einen Teich, der seinen Abfluss in den Bach Wone hat, dessen Namen bereits in der oben erwähnten Urkunde vorkömmt. Der Zarizyner Bohrbrunnen, neben welchem noch ein zweiter in Angriff genommen aber unvollendet geblieben ist, wird seit 1836 benutzt. Er bringt die Sole aus 820 englische Fuss Tiefe und liefert jährlich 200000 Pud Salz, wozu 5042 Kubik *Sajen* gradirte Sole oder das Dreifache dieses Volumen an frei ausfliessender

Digitized by Google

gebraucht wurden.[1]) — Das neben dem Zarizyner angesetzte Bohrloch sollte bis zu einer beträchtlich grösseren Tiefe gebracht werden, die Arbeit ist aber wegen der Schwierigkeiten welche die "steinigen Schichten des rothen Sandsteins" darboten eingestellt worden, denn es sind eiserne Bohrröhren in dem Loche abgebrochen, die man nicht wieder herausbringen konnte.[2]) Wenn dieses Loch das Doppelte von der Tiefe des zuerst genannten erhalten hatte, so würde es eine weit concentrirtere Sole geliefert und vielleicht auch das Steinsalz erreicht haben, von welchem die hiesigen Quellen ganz sicher ausgehen.

Das Wasser der in Rede stehenden Quelle ist sehr kalt und durchsichtig. Beim Kochen wird es aber gelbbraun und giebt einen weissen Gypsniederschlag. In dem Brunnen[3]) hat dasselbe die im Winter und Sommer sehr nahe beständige Temperatur von + 9° Réaumur und einen bitterlich salzigen Geschmack, welcher dem des Kaspischen Meerwassers, namentlich in der Balchanischen oder andern flachen Buchten sehr ähnlich ist.[4])

Nach einer Analyse von Prof. Schmidt in Dorpat enthält die Gewichtseinheit des Starorusser Quellwassers

[1]) Eine Angabe der Löthigkeit oder des spezif. Gewichts der betreffenden Sole wäre zuverlässiger als das Obige, aus welchem man nur etwa schliessen kann, dafs die grad. Sole zum mindesten 0,067 ihres Gewichtes an Salz enthalten und ein spez. Gew. von 1,0486 bei + 14° R. besitzen müsste. Unten S. 524 wird derselben Sole nur 0,04 Salzgehalt beigelegt. D. Uebers.

[2]) Wahrscheinlich sind nicht sowohl mehrere "Bohrröhren" als eine Bohrstange gebrochen, wodurch bekanntlich nicht selten, wenn eine Biegung des Gestänges vorhergegangen ist, ein ausreichender Grund zur Aufgabe des Bohrloches eintritt. D. Uebers.

[3]) Ob in einem der gebohrten oder dem natürlichen wird nicht gesagt. D. Uebers.

[4]) Der Herr Verfasser äussert hier noch die uns nicht ganz verständliche Vermuthung, dafs das Steinsalz (in oder unter den Devonischen Schichten) aus einem Meere entstanden sein dürfte, welches als es noch existirte, dem Kaspischen sehr ähnlich war. D. Uebers.

Digitized by Google

	0,013637	Chlornatrium,
	0,000128	Chlorkalium,
	0,002000	Schwefelsaure Kalkerde,
	0,002200	Chlorcalcium,
	0,001749	Chlormagnesium,
	0,000026	Brommagnesium,
	0,000080	Kohlensaure Kalkerde,
	0,000010	Kohlensaure Magnesia,
	0,000005	Kohlensaures Eisenoxydul,
	0,000001	Kieselsäure, oder
zusammen	0,019836	an festen Bestandtheilen.[1])

Der Verfasser bemerkt noch, dafs man aus der Mutterlauge, die in den Cocturen zurückbleibt und welche jetzt nur zur Verbesserung der Bäder gebraucht wird, das Chlorcalcium gewinnen könnte und erinnert an dessen Anwendbarkeit zur Erzeugung von Kälte, zur Entwässerung u. s. w.; so wie auch Chlormagnesium, welches in der Färberei und bei der Papierfabrikation zu verwerthen sei.

Die aus geringer Tiefe entspringenden Quellen sind bei Staraja-Russa, oft dicht neben den aus der Tiefe stammenden Salzquellen, vollkommen salzfrei; dagegen wird aber eine weite Ausdehnung des unterirdischen Salzvorraths durch das Vorkommen von Solquellen und anderen Anzeichen bis auf beträchtliche Entfernungen von jener Stadt erwiesen. So nimmt bei Nowgorod in gegrabenen Brunnen das anfangs frische Wasser mit der Zeit einen bittersalzigen Geschmack an, und man kennt ferner viele salzhaltige Quellen längs des Schelonflusses, unter anderen bei dem in der Mitte zwischen Staraja-Russa und Nowgorod gelegenen Dorfe Mschaga, wo früher auch Cocturen bestanden; ferner bei dem Flecken Soljzi, und bei den Dörfern Podgoschtschi und Solonizka u. s. w.

[1]) Im Russischen steht 19,85 auf 1000, anstatt 19,836 wie es heissen muss, wenn in den übrigen Angaben nichts verschrieben ist.

D. Uebers.

Ausser diesen natürlichen d. h. nicht erbohrten Salzquellen, welche nördlich und westlich von Staraja-Russa entspringen, findet man dergleichen auch südöstlich von der genannten Stadt, so z. B. in den Wäldern bei Marewa oder dem jetzt sogenannten Nowaja-Russa am Flusse Pola.

Man kann wohl nicht bezweifeln dafs diese weite Verbreitung der Salzquellen von einem eben so ausgedehnten unterirdischen Steinsalz-Vorrathe herrührt, auch hatte demgemäfs in dem Zarizyner Bohrloch der Salzgehalt des geschöpften Wassers der an der Oberfläche nur $1\frac{3}{4}$ Procent betrug, bei 840 englische Fuss Tiefe bis zu 4 Procent zugenommen. Die Anlage eines noch tieferen Bohrloches wäre zum Besten des Salzwerkes äusserst wünschenswerth, um so mehr da in dem jetzt bestehenden die Löthigkeit der ausfliessenden Sole wieder bis auf $1\frac{3}{4}$ Procent abgenommen hat,[1]) und selbst durch eine Gradirung, welche man hier sechs bis acht Mal wiederholt, kaum auf 4 Procent gebracht wird. Erwägt man nun die ungeheure Wärmemenge, die zur Versiedung einer so schwachen Sole gebraucht wird, und die schnelle Verminderung der Wälder in deren Folge die Bewohner des benachbarten Nowgoroder oder Twerschen Gouvernement ihrem häuslichen Holzbedarf kaum noch genügen können, so ist klar, dafs man nächstens genöthigt sein wird, die Salzsiederei mit einem anderen Brennmaterial als dem bisher ausschliefslich gebrauchten Holze zu betreiben. Der Verfasser bringt dazu theils eine in dem Borowitscher Kreise vorkommende Braunkohle, theils Torflager in Vorschlag, welche er in den Sümpfen bei Doljino und Bjelobjeljsk gesehen hat — auch räth er sich zur Concentration der Sole des Ausfrierens zu bedienen, welches in alten Zeiten bei Staraja-Russa in Gebrauch war.[2])

---

[1]) Der Verfasser meint, weil die durchgerosteten gusseisernen Röhren in dem Bohrloche zu viel Tagewasser zutreten lassen.
D. Uebers.

[2]) Vgl. über die Anwendung dieses vortrefflichen Concentrationsmittels in Sibirischen Salzsiedereien Erman's Reise um die Erde. Histor. Ber. Bd. 3, S. 53. Bd. 2, S. 211, 239. D. Uebers.

Die geringe Wirkung der Gradirwerke, die hier eine Strecke von fast 8 Werst (also von 1,14 deutsche Meile!) einnehmen und welche, wie gesagt, 6 bis 8 Mal von der Sole durchlaufen werden, erklärt sich genugsam durch die häufige Bewölkung, den häufigen Regen und die geringe Wärme, die den Sommer über bei Staraja-Russa vorkommen. Das Frühjahr beginnt daselbst gegen das Ende des April,[1]) der Sommer kaum in der zweiten Woche des Juni. Die gröfste Wärme steigt bis zu 30° Réaumur,[2]) obgleich um dieselbe Zeit die Lufttemperatur am Morgen und Abend nur 7 bis 8° R. und des Nachts noch weniger beträgt. In der trockenen Jahreszeit fällt viel Regen und nicht selten bei äusserst heftigen und kalten Winden, Hagel von beträchtlicher Gröfse. Im Herbst ist das Wetter ausserordentlich feucht und regnerisch, auch fällt nicht selten Schnee, der zwar, wenn die Sonne zum Vorschein kommt, wieder schmilzt, die Luftfeuchtigkeit aber noch beträchtlich vermehrt. Im Winter endlich sinkt die Lufttemperatur bisweilen auf — 30° R., auch fällt viel Schnee, welcher aber nicht selten bei plötzlich eintretendem gelinden Wetter wieder schmilzt. Im Sommer weht fast immer starker Wind — am häufigsten aus Nordost, wobei die Feuchtigkeit am meisten wächst.

Der Verfasser erzählt nun noch, dafs es in Staraja-Russa seit alten Zeiten für zuträglich gegolten hat kranke Körpertheile mit Salzwasser zu waschen, und beschreibt sodann die Badeanstalten, die in der genannten Stadt seit 1836 auf Verordnung der Regierung bestehen. Sie scheinen sich

---

[1]) Ich habe diese und die folgenden Angaben in die Europäische Zeitrechnung aus der sogenannten alten oder Russischen umgesetzt. D. Uebers.

[2]) Doch wohl kaum an einem gegen Stralung von erwärmten festen Körpern gehörig geschützten Thermometer? D. Uebers.

von den ähnlichen Einrichtungen, die in Deutschland fast bei jedem Salzwerke zu finden sind, nur etwa durch die bescheidnere Ausstattung und vielleicht auch durch gröfsere Frequenz zu unterscheiden, denn es sollen daselbst an jedem Tage von 6 Uhr Morgens bis 10 Uhr Abends Wannenbäder genommen werden, und dabei noch zwei Bassins im Gebrauch sein, welche respektive 250 und 150 Kranke gleichzeitig aufnehmen können.

Digitized by Google

Die Bärenjagd in Sibirien.

Von Knjas Kostrow.

In vielen von den Gouvernements des mittleren Russlands, die nur sparsam mit dichten Urwäldern versehen sind, ist der Bär ein seltenes Phänomen — so selten, dafs sein plötzliches Erscheinen die ganze Umgegend in Aufruhr bringt. Erblicken ein Bauer oder eine Bäuerin, die in den Wald gingen, um Holz zu fällen oder Pilze und Beeren zu sammeln, ein solches Thier, so eilen sie über Hals und Kopf nach Hause und berichten über das Gesehene in den übertriebensten Ausdrücken. Rasch verbreitet sich diese Kunde, natürlich mit angemessenen Zusätzen, durch die benachbarten Dörfer und Weiler und erreicht endlich irgend einen jagdliebenden Gutsbesitzer, der, Gott weiss warum und woher, als sicherer Schütze berühmt ist. Ohne Zeitverlust ladet dieser einige andere Jagdfreunde ein und am bestimmten Tage erscheinen bei ihm ein Dutzend Gutsbesitzer und eben so viele oder noch mehrere von ihren Hausbedienten, die gleichfalls für Meister in der Schiesskunst gelten. Sie sind alle vom Kopf bis zu den Füssen bewaffnet — so bewaffnet, wie, glaub' ich, unsere tapferen Vertheidiger Sebastopol's sich nie zu ihren nächtlichen Ausfällen gegen einen weit formidableren Feind bewaffneten. Vor Allem untersuchen die versammelten Bärenjäger aufs sorgfältigste ihre Gewehre, probiren ihre Jagdmesser, Dolche, Hirschfänger etc.,

Digitized by Google

und die erfahreneren Weidmänner geben den weniger geübten ihre Rathschläge und Instructionen. Hierauf läfst der Wirth ein Frühstück auftragen, und während die Gäste ihren Leuten den strengsten Befehl ertheilen, sich nicht zu betrinken, bringen sie selbst, vermuthlich um ihre Kräfte zu stärken, dem Bacchus die gehörigen Libationen dar. Wie viele interessante Jagdgeschichten kann man nicht bei einem solchen Déjeuner hören! Soll man den Erzählungen der Anwesenden Glauben schenken, so giebt es nicht Einen unter ihnen, der nicht wenigstens einmal in seinem Leben eine Heldenthat vollbracht hätte, die in den Annalen der Jagd unsterblich zu sein verdiente. Nach dem Frühstück — in den Kampf mit dem Bären. Dergleichen Jagden führen in der Regel zu Nichts; man reitet, reitet durch den Wald, ohne den Bär zu finden, und begiebt sich dann nach Hause, laut bedauernd, dafs es nicht gelungen, den Räuber nach Gebühr zu tractiren. Wird aber der Bär durch einen ganz unerwarteten Zufall gefunden und durch einen noch unerwarteteren erlegt — o dann dauert der Jubel um sein armes, oft kaum einen Groschen werthes Fell mehrere Tage hindurch. Dann hört man auch wieder von Jedem manche interessante, aber nicht ganz wahrscheinliche Erzählungen über die von ihm verrichteten Grofsthaten. So geht es bei einer Bärenjagd in vielen Theilen Russlands zu, wie ich es mich wenigstens zu erinnern glaube, der ich seit langen Jahren ein Bewohner Sibiriens bin.

Ganz anders betreibt man diese Jagd bei uns in Sibirien, zum Beispiel im Kreise Minusinsk des Gouvernements Jeniseisk, und zwar nicht allein die Aborigenen, die sich fast ausschliesslich mit dem Weidwerk beschäftigen, sondern auch die russischen Bauern, die nur ihre freie Zeit damit ausfüllen.

Sich auf die Jagd begebend — und zwar nicht in ein Gehölz, das man nach Desjatinen misst, sondern in die Taiga, wo man nur Wald und Erde und nicht eine menschliche Spur erblickt, eine Taiga, die Gott weiss, wo, beginnt und Gott weiss, wo, aufhört — versorgt sich der hiesige Bauer nur mit der allernöthigsten Speise, hauptsächlich aber mit Pulver und

Digitized by Google

Blei. Seine Büchse ist gewöhnlich von Tobolsker Arbeit und der Lauf oft mit Riemen an den Schaft befestigt, und ausserdem trägt er am Gürtel ein Messer, von dem er sich übrigens fast niemals trennt. Ihn begleiten zwei Kameraden, eben so bewaffnet wie er selbst. Eine Lust aber ist es, ihre Manöver zu beobachten, wenn sie einem Bären begegnen, der in Russland so gefürchtet wird. Das Dunkel der Taiga verbirgt Tausende von ihren verwegenen Thaten, und sie lieben es nicht, viel davon zu erzählen. Uebrigens haben auch Nichtjäger hier mit Bären Abenteuer bestanden, deren sich der beste Jäger rühmen könnte. Um die Wahrheit zu sagen, ist der hiesige Bär meist ziemlich fromm und keinesweges blutdürstig; er greift nur dann an, wenn er vom Hunger gequält wird oder wenn man ihm zu hart zusetzt; aber bei alledem darf man nicht vergessen, dafs er ein Thier ist, ausgestattet mit furchtbarer Kraft, mächtigen Tatzen und starken Zähnen. Wer von den Jagdlustigen der inneren Gouvernements würde nun glauben, dafs hier Kinder einen Bär einfach mit Stöcken todtgeschlagen haben; dafs man ihn gezwungen hat, sich im Schlamme zu baden, bis er vor Müdigkeit umkam; dafs es hiesigen Bauern sogar gelungen ist, ihn lebendig an einer Schlinge in ihre Dörfer zu bringen? Und doch lassen sich für alle diese Fälle Beispiele anführen.

Unter den alten Einwohnern (*starojily*) dieser Gegend ist der Aberglaube verbreitet, dafs der Bär von weitem Blut riecht und ihm immer nachgeht. Zur Zeit des letzten Krieges zeigten sich im Schuschensker District des Kreises Minusinsk ungewöhnlich viele Bären, und sie waren so dreist, dafs sie sich bis in die Dörfer hineinwagten, ohne übrigens besonderen Schaden anzurichten. Die Bauern meinten, dafs sie das im Kriege vergossene Blut röchen und es aufsuchen wollten. Im Winter des Jahres 1854 bemerkten einst fünf Kinder, die in der Nähe des Dorfes Schunerskaja auf dem Eise des Jenisei spielten, einen Bären, der aus dem Walde hervorkam und sich ihnen gemessenen Schrittes näherte. Der älteste von diesen Kindern mochte höchstens funfzehn Jahr alt sein. Zu-

erst erschraken sie gewaltig und fingen an, aus Leibeskräften zu schreien. Ein solches Geschrei war dem Bären offenbar noch nicht vorgekommen; ganz verdutzt hielt er still, sah die Kinder eine Weile an, kehrte ihnen dann den Rücken und eilte wieder ziemlich schnell in den Wald zurück. Hierdurch ermuthigt, ergriffen die Knaben Stöcke und setzten dem Flüchtling nach. Er lief immer weiter, sie hinter ihm her. Der Schnee lag eben recht hoch, und als der Bär in den Wald gelangte, sank er unaufhörlich ein und konnte sich daher nur langsam fortbewegen. Dieses dauerte wohl eine Stunde, bis der Bär endlich in eine Grube fiel, die ganz mit Schnee angefüllt war. Umsonst versuchte er, sich wieder herauszuarbeiten; er konnte nur den Kopf aus dem Schnee hervorstecken und kläglich heulen. Die Kinder gingen ruhig an ihn heran, schlugen ihn mit ihren Knütteln todt und schleppten ihn im Triumph nach Hause. Wie es sich hier ergab, war der erlegte Bär ein mehr als jähriger.[1])

Unweit der Stadt Minusinsk, auf dem Wege nach dem Kirchdorfe Lugawskoje, befindet sich ein salziger oder vielmehr bittersalziger See, der Tagarskoje Osero heisst. Er liegt in einer Schlucht zwischen zwei Bergen, wovon der eine waldlos, der andere mit Wald bedeckt ist. Seine Oberfläche nimmt einen Raum von 2½ Werst ein. Die Gegend ist malerisch, aber des Sommers, zur Zeit der grossen Hitze, steigen von dem See so scheussliche Ausdünstungen auf, dafs man ihm nicht nahen kann, ohne sich die Nase zuzuhalten. Bei Eintritt des Herbstes hingegen ist von diesem Geruche nichts mehr zu bemerken. Der See hat etwa einen Arschin Tiefe, ist äusserst schlammig und an einzelnen Stellen und in geringer Ausdehnung mit dichtem Schilf bewachsen. Im Herbst 1854 kam ein Bauer vom Dorfe Schunersk aus der Stadt. Er war zu Markte gewesen, hatte die Erzeugnisse seiner Landwirthschaft mit Vortheil verkauft und bei dieser freudigen Ver-

---

[1]) Für diesen, wie für alle anderen "Bären" ist natürlich Hr. Kostrow allein verantwortlich. D. Uebers.

anlassung tüchtig getrunken. Den Berg hinabreitend, der an den See stöfst, sah er plötzlich etwa funfzig *Saj*en von ihm einen ziemlich grossen Bär ganz ruhig des Weges einher wandeln. Vom Branntwein benebelt, hält der Bauer, ohne eine andere Waffe bei sich zu haben, als das Messer, sein Pferd an, bindet es an den nächsten Baum und stürzt sich, eine härene Schlinge (arkan) in der Hand, auf den Bär. In demselben Augenblick lassen sich Glockentöne und Gesang hören: ein Hochzeitszug kommt auf mehreren Dreispännern aus der Stadt und hinter ihm einige Bauerntelegen, die vom Markte zurückkehren. Der Bär, der sich vielleicht einbildet, dafs man auf ihn Jagd mache und schon nicht weit von sich einen vierschrötigen *Mujik* mit verworrenem rothen Bart, eine Schlinge in der Hand und aus vollem Halse schreiend, wahrnimmt, geräth in Schrecken und eilt spornstreichs nach dem See — ihm nach der Verfolger. Der Hochzeitszug bleibt ein paar Minuten stehen, sieht sich die Sache an und geht hierauf seiner Wege, aber die anderen Bauern, die gleichfalls Halt gemacht haben, können der Versuchung nicht widerstehen, sich an der Jagd zu betheiligen. Der Bär hatte sich in den See geworfen, und da er ihn zum Schwimmen viel zu seicht fand, so suchte er ihn zu durchwaten, um an das entgegengesetzte Ufer zu gelangen. Einige von den Bauern sprengten ihm zu Pferde entgegen, während andere, aus Leibeskräften schreiend und so weit als möglich in den See hineinreitend, ihn mit Steinwürfen verfolgten. Der Bär blieb unaufhörlich im Schlamme stecken, stolperte und fiel an den unebenen Stellen, wobei er manchen Schluck von dem ekelhaften bittersalzigen Wasser thun mufste, erreichte aber doch mit Mühe und Noth die andere Seite des See's. Einige funfzehn Schritt von dem Ufer begrüfste ihn jedoch ein neuer Steinhagel und ausserdem bemerkte er, dafs mehrere von den Bauern sich schon im Walde nichts Gutes verheissende Knüttel geschnitten hatten. Es blieb ihm keine andere Wahl, als Kehrt zu machen. Dieselbe Geschichte wiederholte sich vielleicht zehnmal, ohne dafs es einem von den improvisirten Jägern einfiel, nach der Stadt oder dem

Digitized by Google

Dorfe Lugawskoje zu reiten, dort eine Büchse zu holen und dem Spiel ein Ende zu machen. Unterdessen wurde es Abend, und der müde Bär blieb fast in der Mitte des See's stehen, entschlossen, wie es schien, geduldig zu warten bis seine Peiniger sich entfernten. In der That konnten sie nichts weiter anfangen, und sie gingen mit gegenseitigen Vorwürfen auseinander, dafs Keiner daran gedacht habe, eine Büchse herbeizubringen. Allein der erste Verfolger des Bären war hiermit nicht zufrieden; er übernachtete im Dorfe Lugawskoje und begab sich am folgenden Morgen gehörig bewaffnet nach dem See, in dessen Nähe er den Bär wiederzufinden hoffte. In der That sah er ihn etwa hundert *Sajen* von dem Ufer, aber schon verreckt. Der Schreck, die Erschöpfung und das bittersalzige Wasser hatten wahrscheinlich eine zu starke Einwirkung auf den armen Petz hervorgebracht, der sich als ein Thier von ganz respectablen Dimensionen auswies.

Im Dorfe Beisk des Schuschensker Bezirkes lebt ein Bauer, der in der ganzen Umgegend dadurch bekannt ist, dafs er einmal einen Bär mit dem Arkan gefangen hat. Dies trug sich in folgender Weise zu. Besagter Bauer machte sich einst auf den Weg zu seiner in den Bergen weidenden Rossheerde, um ein Pferd einzufangen, wozu er den hier für solche Zwecke gebräuchlichen härenen Arkan mitnahm. Er ritt im Schritt einen mit kleinem Birkengestrüpp bedeckten Hügel hinauf, als plötzlich in geringer Entfernung ein Schuss fiel und nach einer Viertelstunde sah er gerade vor sich einen ungeheuren, bereits verwundeten Bär. Die erste Bewegung des *Mujik* war, ihm den Arkan über den Nacken zu werfen, die zweite, in vollem Galopp davon zu sprengen. Alles dieses that er mit einer Gewandtheit, wie er es kaum selbst erwartet hätte. Der Arkan war ziemlich lang, aber trotzdem fühlte sich der Bär darin nicht behaglich, und er bemühte sich, den Reiter einzuholen, um sich an ihm für den Spafs bezahlt zu machen. Unterdessen sprengte das Pferd den Berg hinauf, indem der Bauer es unaufhörlich die Richtung verändern liefs, um den Umarmungen des Bären zu entgehen. Seine Absicht

Digitized by Google

war, einen Baum aufzusuchen, den er ein paarmal umreiten und, den Arkan herumschlingend, den Bär daran festbinden konnte. In der Eile war jedoch ein passender Baum nicht zu finden. Inzwischen kamen aus dem Walde zwei Tataren hervor, die den Bär verfolgt und wovon der eine ihn verwundet hatte. Als der Mujik sie erblickte, rief er ihnen zu, dafs sie den Bär schiefsen möchten; wo nicht, würde er ihn lebendig nach Hause bringen und dann wäre alle Mühe, die sie auf die Verfolgung des Thieres verwendet hatten, verloren. Dieses Motiv war den Tataren so einleuchtend, dafs sie sich dem Bären näherten, ihm die Flinten fast vor die Stirn setzten, und ihn natürlich todt hinstreckten. Der Werth des Felles wurde nachher unter die Drei vertheilt. Ein andermal fing der nämliche Bauer einen jährigen Bär mit dem Arkan und brachte ihn so nach Hause.

Es geht aus den angeführten Thatsachen zur Genüge hervor, wie dreist der hiesige Bauer, einem so bösen und kräftigen Thier, wie der Bär, gegenüber, sich benimmt. Um so seltsamer erscheint es, dafs er, gleich vielen Jägern der grofsrussischen Provinzen, den "vierzigsten Bär" als verhängnifsvoll betrachtet. Der vierzigste Bär bringt, nach seiner Ueberzeugung, dem Jäger unfehlbar Verderben, der im Kampf mit einem solchen kaum jemals mit dem Leben davon komme. Zur Rechtfertigung dieser Meinung citirt er manche traurige Beispiele.

Im Dorfe Schuschenskoje wohnt ein Bauer, Namens Iwan Pesegow. Er mag jetzt fünfundfunfzig Jahre zählen, aber man sieht es ihm an, dafs er einst eine herkulische Kraft besafs.

Iwan Pesegow war ein leidenschaftlicher Jäger. Schon in seiner frühesten Jugend durchstrich er mit anderen Liebhabern des edlen Weidwerks die Taigen. Den Bären brachte sein Rohr sicheren Tod; seine Bekannten behaupteten, dafs er schon längst den vierzigsten hinter sich habe, aber Pesegow bestand hartnäckig darauf, dafs er erst siebenunddreissig erlegt habe und dafs der vierzigste noch kommen müsse. Da begegnete ihm folgendes Abenteuer.

Am 18. Juni 1852 begab sich Pesegow, in Gesellschaft des Colonisten Iwan Scharun, der ihn oft auf seinen Bärenjagden begleitet hatte, nach der Taiga, 80 Werst von seinem Wohnort. Ihr Weg führte sie zuerst nach dem Dorfe Jermakowskoje und dann an den Fluss Oja. Die Ufer dieses schönen, sanft fliessenden Stromes sind mit dichtem Walde bedeckt, weshalb sie von den Jägern häufig besucht werden. Am 21. Juni befand sich Pesegow mit seinem Gefährten an dem morastigen, krümmungsreichen Bache Mantschalyk, der in die Oja fällt; sie setzten über denselben und wollten noch zehn Werst marschiren, um dann zu übernachten und am folgenden Morgen zum Angriff zu schreiten.

Der Abend brach heran, als sie, von dem schwierigen Wege ermüdet, in der Ferne das ihnen schon längst bekannte Nachtlager erblickten — eine rohe Baumstammhütte (srub), das gemeinschaftliche Asyl der Jäger. Eine kleine Rauchwolke stieg über ihr auf.

Pesegow und sein Camerad glaubten zuerst, dafs Landstreicher hier eine Zuflucht gesucht hätten. Sie brauchten diese zwar nicht zu fürchten, da sie gut bewaffnet mit Büchsen und Messern waren; da sie jedoch nicht wissen konnten, mit wie vielen solcher Leute sie es zu thun haben würden, so näherten sie sich vorsichtig und von hinten der Hütte.

Im Inneren derselben liefsen sich zwei Stimmen hören, die den beiden Jägern bekannt waren. Das Gespräch drehte sich um die Bemerkung, dafs der heute angeschossene Bär nicht mehr weit laufen könne; dafs er ohne Zweifel in der Nacht crepiren würde und dafs es daher leicht sein müsse, ihn morgen in der Nähe des *Swjetly Bjelnik* zu finden. So heisst ein bekannter, etwa zehn Werst von dieser Stelle gelegener Hügel.

Indem die Jäger das Gespräch belauschten, das in der Hütte geführt wurde, warf jeder dem andern einen Blick zu und in der Seele Beider stieg der strafbare Gedanke auf, die Früchte fremder Arbeit zu geniessen und sich des angeschossenen Bären zu bemächtigen. Pesegow flüsterte dies seinem

Digitized by Google

Gefährten ins Ohr; dieser nickte bejahend mit dem Kopf, und mit dem Ausruf: Hilf Gott! gingen sie in die Hütte hinein.

Sie fanden dort zwei ihnen bekannte Jäger aus einem benachbarten Dorfe, die Bauern Paschenin und Putimzow. Ohne sich etwas merken zu lassen, unterhielt sich Pesegow nebst seinem Cameraden eine Zeitlang mit ihnen von diesem und jenem, legte sich dann schlafen und begann bald zu schnarchen. In der That aber schloss er die ganze Nacht kein Auge.

Kaum machte sich in der düsteren und räucherigen Hütte die Dämmerung bemerkbar, kaum wehte die frische Morgenluft in die halb offene Thür, als Pesegow seinen Gefährten anstiefs, ihn erweckte und sich zum Aufbruch rüstete. In diesem Augenblicke erwachte auch einer der anderen Jäger. Mit der Bemerkung, dafs sie ziemlich früh aufbrächen, wünschte er ihnen eine glückliche Reise, drehte sich auf die andere Seite und schlief wieder ein.

Es war ein wundervoller, entzückender Morgen. In der Nähe bot die Taiga ein üppiges Grün dar, während sie in der Ferne dunkelblaue Tinten zeigte. Es wehte von ihr eine erfrischende und belebende Kühle. Das dichte Gras war mit kaltem, perlenden Thau bedeckt, der jedes Blättchen, jede Fichtennadel tränkte. Lange erinnerte sich Pesegow in der Folge dieses wundervollen, entzückenden Morgens.

Die ersten Strahlen der Sonne beschienen schon die Wipfel der Bäume, als Pesegow und Scharun, sich einen Weg durch das Dickicht des Waldes und zwischen die Stämme halbverfaulter, kolossaler Cedern und Lärchen bahnend, die einst der Sturm niedergeworfen hatte, zu der Stelle kamen, wo sie den verwundeten oder getödteten Bär zu finden glaubten. Vor ihnen öffnete sich eine geräumige Wiese, mit dichtem Gras bedeckt, welches an mehreren Punkten stark zertreten schien. Mitten durch die Wiese schlängelte sich ein kleiner Bach, der sich im Grase und im Gestrüpp verlor. An einer Stelle, wo der Bach sich etwas erweiterte, lag am Rande des zwischen dem Grase durchschimmernden Wassers ein nicht sehr grosser Bär, der von Zeit zu Zeit ein dumpfes,

Digitized by Google

schmerzliches Gebrüll ausstiefs. Er wurde sichtbar von Durst gequält, indem er beständig den Kopf zu dem Wasser neigte und es gierig trank.

Pesegow und Scharun schlichen sich ihm unbemerkt so nahe als möglich, und jeder stellte sich hinter eine dicke Lärche, die ihnen im Fall eines Unglücks als Schutz dienen sollte. Pesègow stand einige funfzehn Schritt von seinem Gefährten, der nach Verabredung den ersten Schuss hatte.

Einige Minuten waren in tiefster Stille vergangen, nachdem die Jäger Posto gefasst hatten. Plötzlich fiel ein Schuss.

Scharun musste fehlgeschossen haben, da der Bär sich nur aufrichtete und einen Blick um sich warf, ohne sich von der Stelle zu rühren. Pesegow gab Feuer.

Er erzählte nachher selbst, dafs er kaum seine Büchse von der Stütze (soschki) abgenommen hatte, als der Bär in zwei bis drei Sprüngen bei ihm war, sich auf die Hinterbeine stellte und mit der ganzen Wucht seines Körpers sich auf den Jäger stürzte. Pesegow kam unter ihm zu liegen, und jetzt begann der Bär ihn nach Herzenslust zu zausen.

Mehrere Mal rief der unglückliche Jäger seinem Gefährten zu: "Schiess, Bruder!" aber Scharun schoss nicht, da er wahrscheinlich sein Gewehr erst laden musste. Die wenigen Augenblicke schienen dem armen Pesegow eine ganze Ewigkeit.

Endlich knallte der lang erwartete Schuss von Seiten Scharuns. Im Nu liefs der Bär sein erstes Opfer fahren und warf sich auf den neuen Feind.

Als Pesegow die Augen öffnete, sah er, dafs der Bär schon dicht bei Scharun war. Ein erfahrener Jäger, glaubte Scharun sich von ihm loszumachen, indem er um die Lärche herumlief. Aber es gelang ihm dies nur ein einziges Mal. Das Gras war von dem Thau schlüpfrig; er glitt aus und fiel. Weiter erinnert sich Pesegow nur, dafs er, ausser Stande seinem Cameraden zu helfen und selbst schwer verletzt, sich in dem üppigen, dichten Grase verbarg und nach dem Orte zu kriechen begann, wo die Jägerhütte lag; er schleppte sich eine halbe Werst weit und schrie dann aus Leibeskräften.

Digitized by Google

Während Pesegow und Scharun sich so aus dem Lager fortgeschlichen hatten, um fremdes Gut aufzusuchen, waren inzwischen die beiden anderen Jäger erwacht. Sie ahnten gleich, dafs nicht Alles in Ordnung sei und dafs der Bär vielleicht in fremde Hände fallen könne, weshalb sie sich eiligst aufmachten und an den Ort begaben, wo der eben beschriebene Auftritt stattfand. Als Scharun seinen ersten Schuss that, waren sie kaum eine Werst von dem Schauplatz entfernt, und als Pesegow nach dem dritten Schusse herankroch und zu schreien anfing, befanden sie sich nur fünf Schritte von ihm.

Pesegow's Gefährte, Scharun, war gräfslich zugerichtet. Man sah nur noch eine Masse Fleisch und Knochen, mit warmem Blut übergossen, aus welchem noch der Dampf emporstieg. Der Bär hatte dem Unglücklichen den Schädel abgerissen, das Gehirn umher gestreut, die Augen ausgekratzt, die ganze Brust zerfleischt, die Beine zernagt und die grosse Zehe am rechten Fuss abgebissen. Pesegow war noch am Leben, aber gleichfalls verstümmelt; sein rechtes Bein war oberhalb des Knöchels gebrochen und zermalmt und hing nur noch an der Haut, der rechte Arm, von der Schulter bis zum Handgelenk, aufgerissen bis an den Knochen, der gleichfalls stellenweise beschädigt war. Halbtodt, hielt er trotzdem in der linken Hand noch die Büchse. Man besprengte ihn mit Wasser und brachte ihn wieder zu sich.

Der Bär lag todt unweit der blutigen Ueberreste Scharuns. Es fand sich, dafs er alt und von unbedeutender Grösse war. Seine Haut war von so schlechter Beschaffenheit, dafs sie gar keinen Werth hatte.

Die Jäger zogen Pesegow den halbzerrissenen und mit Blut getränkten Kittel aus, legten ihn auf denselben, banden ihn an ein Pferd und führten ihn nach der Waldhütte. Hier nahmen sie ihm das Hemde ab, wuschen ihn und verbanden ihm, so gut sie es konnten, den Arm und das Bein. Alsdann begab sich einer von ihnen nach dem Dorfe Jermakowskoje, um die Localbehörde von dem Vorgefallenen in Kenntnifs zu

Digitized

setzen. Zwei Tage später brachte man Pesegow nach Hause in das Dorf Schuschenskoje.

Es traf sich, dafs der Civil-Gouverneur gerade um diese Zeit durch Schuschenskoje reiste. Von dem Unfall unterrichtet, der sich mit Pesegow ereignet hatte, schickte er nach seiner Ankunft in Minusinsk einen Arzt, um dem Verunglückten Beistand zu leisten. Der Arzt kam, untersuchte den Patienten, schüttelte den Kopf, nahm eine Prise, rieth der Frau dies und das zu thun und fuhr wieder davon, ohne die geringste Hoffnung zu seiner Wiederherstellung zu geben.

Im Dorfe Schuschenskoje lebte damals ein altes Weib, das sich, neben dem Beruf einer Hebamme, mit der Heilung aller möglichen Krankheiten beschäftigte. Sie wickelte den Arm und das Bein Pesegow's in Baumrinde ein. Der Kranke litt unsäglich.

Der Sommer des Jahres 1852 war ungewöhnlich heiss. In der dumpfigen Isba, auf einem abstossend schmuzigen Bette, lag Pesegow, Tag und Nacht von Myriaden blutdürstiger Fliegen und Mücken umgeben. Die verwundeten Körpertheile begannen zu eitern und es nisteten sich darin bald so viele Maden ein, dafs seine Frau sie in ganzen Handvollen herausnahm. Gegen den Herbst begann er indefs sich allmälig zu erholen.

Das Erste, was Pesegow that, als er sich besser fühlte, war, seiner Frau zuzuschwören, dafs, falls ihm Gott nur aufhelfe, so möge ihn die Erde verschlingen, wenn er je wieder daran denken werde, in die Taiga auf die Bärenjagd zu gehen. Um ja nicht in Versuchung zu kommen, verkaufte er einem Nachbar sogar seine Büchse, die ihm viele Jahre hindurch treu gedient hatte. Und dieses that er bei kaltem Blut, ohne das mindeste Bedauern: so fest stand sein Entschluss.

Sein Unglück schrieb Pesegow nichts Anderem zu, als dem Umstande, dafs der Bär, der ihn so arg zugerichtet hatte, der "vierzigste" gewesen sei. "Das ist einmal so mit dem vierzigsten Bären," sagte er, "was man auch thut, man kann sich nicht genug vor ihm in Acht nehmen." Umsonst ver-

Digitized by Google

sicherte man ihm, dafs er den vierzigsten Bär wenigstens fünf Jahre vorher erlegt habe und dafs dieser wohl schon der funfzigste sei. Pesegow, der wahrscheinlich seinem Unglück den Charakter der Verfolgung von Seiten eines unvermeidlichen Schicksals geben wollte, blieb hartnäckig bei seiner Behauptung und liefs es sich nicht nehmen, dafs dieser Bär erst der vierzigste gewesen, obgleich er dadurch seinen eigenen Ruhm verkürzte.

Pesegow lag über ein Jahr krank. Im Herbst 1853 war er wieder ganz auf den Beinen und nahm sich vor, seine freie Zeit von nun an einzig und allein dem Ackerbau zu widmen. In der That besorgte er den ganzen Winter hindurch seine häuslichen Angelegenheiten, ohne auch nur an die Taiga zu denken.

Der Frühling kam heran; es war um die Zeit der Petrowka (Tag des heiligen Petrus). Pesegow wollte frisches Gras mähen. Er spannte sein Pferd vor die Telega, nahm seine Sense und fuhr auf die Wiese.

Der Tag war heifs, schwül sogar, aber wunderbar schön. Es herrschte eine völlige Stille, am Himmel war nicht die leiseste Spur einer Wolke sichtbar und am blauen Horizont dehnte sich die unübersehbare Taiga aus, gleichsam in tiefes Träumen versunken. Hoch über ihr ragten zum Himmel empor die vielgestaltigen, phantastischen Kanten des schneebedeckten Bjelogorje.

Pesegow setzte sich auf einen Hügel, einem kleinen Bache gegenüber, der die Wiese durchströmte, heftete seine Augen auf die entfernte Taiga und verfiel in Nachdenken.

Sie erschien ihm in ihrer längst bekannten, reizenden Gestalt — grün, blüthenreich, schweigend, geheimnissvoll.

Er gedachte seines früheren Lebens, setzte sich auf die Telega und kehrte nach Hause zurück, ohne einen einzigen Halm gemäht zu haben. Diesen ganzen Tag über war er äusserst tiefsinnig.

Am folgenden Morgen ging Pesegow zu dem Nachbar und kaufte seine Büchse wieder zurück.

Digitized by Google

Nach einer Woche sattelte er sein Pferd, bekreuzte sich und ritt wieder in die Taiga.

Seitdem sind mehrere Jahre vergangen. Pesegow hat wohl noch ein Dutzend Bären erlegt, aber auch jetzt will er nicht zugeben, dafs der Bär, mit dem er jenes fatale Abenteuer hatte, der funfzigste gewesen sei; er beharrt fest darauf, dafs es der "vierzigste" war.

Vor dem St. Peters-Tage des heurigen Jahres hatte ich Gelegenheit, das Dorf Schuschenskoje zu besuchen. Da ich mit Pesegow über seine Jagd-Erlebnisse zu plaudern wünschte, so liefs ich ihn zu mir rufen. Aber er war schon vor einer Woche von Neuem nach der Taiga abgegangen, um Bären zu schiessen. (Russkji Wjestnik.)

Digitized by Google

Bericht über die Fahrt des Dampfers Amerika im Oestlichen Ocean,

vom 13. Juli bis 14. November 1857.

Nach dem Morskoi Sbornik.

(Hierzu zwei Karten. Taf. II und III.)

Der Dampfer Amerika, auf welchem sich der mit einer ausserordentlichen Mission an die Regierungen von China und Japan beauftragte Admiral Graf Putiatin befand, trat am 13. Juli 1857 [1]) seine Fahrt von Nikolajewsk nach dem Golfe Petscheli und anderen Häfen des Oestlichen Oceans an.

Die Reise auf dem Amur-Liman bis zum Cap Lasarew, die bei der ersten Erforschung des Fahrwassers so viel Mühe und Zeit kostete, wurde von dem Dampfer in weniger als 12 Stunden zurückgelegt, und die an den Hauptwindungen dieser Passage aufgestellten Bojen machen sie jetzt vollkommen sicher. Bei dem geringen Tiefgang des Dampfers konnte er trotz der heranbrechenden Nacht seine Fahrt über die Untiefen fortsetzen, die sich von dem genannten Cap weit nach Süden ziehen, und noch vor Sonnenaufgang lief er in die Castries-Bai ein.

In dieser Bucht ist ein kleiner russischer Militairposten errichtet und während der Navigationszeit wird ein Wacht-

---

[1]) **Diese und alle folgenden Daten sind in den sogenannten neuen Styl umgesetzt. Red.**

schiff aus Nikolajewsk hieher geschickt, um die nach der Amur-Mündung segelnden Fahrzeuge zu beaufsichtigen.[1]) Der Dampfer lief in der Castries-Bai an, um gezogene Gewehre in Empfang zu nehmen, die aus dem 60 Werst davon entfernten Mariinsk erwartet wurden. Alsdann steuerte er nach dem Cap Dui, auf der Insel Sachalin, wo man sich mit Steinkohlen versehen und den Schooner Kamtschadal, der sich im Schlepptau des Dampfers befand, damit beladen wollte.

Bei den Schwierigkeiten, mit welchen das Aufladen wegen der noch mangelhaften Hülfsmittel und des schlechten Ankerplatzes beim Cap Dui verknüpft war, mufsten zu diesem Geschäft fünf Tage verwendet werden, und der Dampfer Amerika konnte daher erst am 19. Juli die Fahrt wieder antreten. Man hatte die Absicht, sich möglichst in der Nähe der Küste von Sachalin zu halten, um die Karte derselben zu berichtigen, und in der Breite von 48° N. den Lieutenant Rudanowskji mit 15 Mann ans Land zu setzen, mit dem Auftrage, diese Gegend zu untersuchen, die den schmalsten Theil der Insel bildet und dem Anscheine nach die bequemste Verbindung zwischen ihrer westlichen und östlichen Küste darbietet. Der dichte Nebel verhinderte jedoch die Ausführung dieses Vorhabens; das Ufer von Sachalin wurde nur einmal sichtbar, und zwar nur auf einige Stunden, der Bai d'Estaing gegenüber. Der Dampfer richtete daher seinen Curs nach der Westküste des Japanischen Meeres, um auf diese Weise, ohne von der directen Route abzuweichen, den Theil jener Küste untersuchen zu können, der von der Fregatte Pallas auf ihrer letzten Fahrt nicht aufgenommen wurde und von den englischen Schiffen im Jahre 1855 unerforscht geblieben ist.

Auf der ganzen Ueberfahrt vom Cap Dui bis zum 48°

---

[1]) Im Original heifst es: "um den nach der Amurmündung segelnden Schiffen Hülfe zu leisten und ihnen die Mittel zu geben, ihre Fahrt ohne Aufenthalt fortzusetzen" — was doch wohl nur obige Bedeutung haben kann. D. Uebers.

Digitized by Google

N. Br., bei welchem der Dampfer die erwähnte Küste erreichte, herrschten beständige Nebel, bei schwachem, nur zuweilen stärker werdendem, conträren Winde vor. Aus diesem Grunde rückte der Dampfer, der mit einer vollen Ladung Brennmaterial belastet war und den Schooner Kamtschadal im Schlepptau hatte, nur langsam vor. Die auf der Insel Sachalin eingenommenen Kohlen, die zu den äusseren Schichten gehörten und, wegen des Mangels an gehörigen Exploitirungsmitteln, zu sehr zerstückelt waren, wurden in so grofser Quantität verbraucht, dafs der Dampfer schon nach sechs Tagen den ganzen Vorrath von dem Schooner Kamtschadal an Bord nehmen konnte. Die völlige Stille benutzend, die am 25. Juli eintrat, legte sich der Schooner neben den Dampfer und die Umladung ward sogleich vorgenommen. Unterdessen setzte die Amerika ihren Weg fort, fuhr bei leichtem Nebel noch in einiger Entfernung von dem Lande weiter, aber etwa zwei Stunden vor Mittag klärte sich der Horizont auf und man sah bald am Ufer eine auf den Karten nicht angegebene Einfahrt, nach der man den Dampfer unverzüglich steuern liefs.

Um diese Zeit befand sich der Dampfer circa 4 Meilen von dem Continente, in 32 *Sajen* Tiefe, die sich bei der Annäherung an das Land allmälig auf 20 und endlich auf 15 *Sajen* verminderte. Die Einfahrt schien zuerst durch zwei felsige Eilande verdeckt, die aber, wie es sich in der Folge auswies, durch Landengen mit der Küste verbunden waren. Nachdem man zwischen die beiden Eingangs-Vorgebirge, welche durch diese Halbinseln gebildet werden und 800 *Sajen* von einander liegen, hindurch gefahren, fand es sich, dafs der Meerbusen aus drei Buchten bestehe. Der Dampfer warf in der südlichsten von ihnen Anker, die geräumiger als die andern und durch die sie umringenden Anhöhen am meisten geschützt ist. Diese Bucht bietet alle Vortheile eines Hafens für die Ausbesserung und Armirung von Schiffen dar, während die nördliche als eine vortreffliche Rhede für solche dienen kann, die sich zur Abfahrt bereiten. Bei der südlichen Bucht liegt ein Bassin, welches gleichsam von der Natur zur Er-

Digitized by Google

richtung eines Docks bestimmt scheint und nur unbedeutender Arbeiten bedarf, um in einen solchen verwandelt zu werden.

Diese Bai erhielt den Namen: Port St. Wladímir. Der Lieutenant Tschudinow bestimmte die geographische Lage derselben auf 43°55′14″N. Breite und 135°28′13″O. v. Greenw. nach den in Nikolajewsk verglichenen Chronometern, wobei Nikolajewsk zu 140° 42′ 58″5 O. von Greenw. angenommen wurde. Durch Herrn Tschudinow und die anderen Offiziere des Dampfers wurden auch Tiefenmessungen vorgenommen und die topographische Aufnahme der Ufer veranstaltet, welche die hier beigegebene Karte darstellt.

Das Land um Port St. Wladímir hat keine festen Einwohner, es halten sich dort nur einige Mangunen und zwei Chinesen auf. Die Ersteren beschäftigen sich auf eigene Hand mit Jagd und Fischfang, die Letzteren aber weiden die Pferde und das Hornvieh ihrer Herren, die sich etwas nördlicher angesiedelt haben. Die Mangunen nennen die Chinesen Fremdlinge (prischlezy) und sowohl die Einen als die Anderen leben unabhängig, indem sie behaupten, dafs sie durchaus in keiner Verbindung mit der chinesischen Regierung stehen. Aus ihren Erzählungen geht hervor, dafs die inneren Buchten des Wladímir-Hafens auf nicht mehr als zwei Monate, von der Mitte December bis zur Mitte Februar, zufrieren und dafs der Eingang, der dem Wellenschlag vom Meere ausgesetzt ist, meistens ganz vom Eise frei bleibt. Diese Bai würde demnach fast das ganze Jahr hindurch als ein bequemer Ankerplatz für Schiffe dienen, welche den nördlichen Theil des Japanischen Meeres befahren.

Nach Besichtigung des Port St. Wladímir, wo man eine Nacht zubrachte, um der Mannschaft nach der schweren Arbeit bei Umladung der Kohlen und den Schaluppen-Excursionen zur Aufnahme der Bai einige Erholung zu gönnen, dampfte die Amerika am 26. Juli weiter. Der Kamtschadal blieb noch auf einen Tag im Hafen zurück, da man die Kal-

Digitized by Google

fatterung der Unterwasser-Nähten ausbessern wollte, ehe er nach der Insel Sachalin zurückkehrte, um den Lieutenant Rudanowskji mit seinem Commando ans Land zu setzen und eine neue Ladung Kohlen nach Port Hamilton in Korea zu bringen.

Der Dampfer setzte seinen Curs nach Süden fort, indem er sich der Küste sehr nahe hielt, deren Aufnahme indefs durch das trübe Wetter verhindert ward, das ihm nicht erlaubte, den Krümmungen derselben zu folgen. Zwei Stunden vor Sonnen-Untergang klärte sich jedoch der Himmel auf und glücklicherweise in einem Augenblick, als der Dampfer an einer Insel vorbeifuhr, hinter der man eine geräumige Bai wahrnahm. Sie liegt unter 43°44′16″ N. Breite und 135°4′30″ O. v. Greenw. nach den oben bemerkten Chronometern, und man gab ihr die Benennung: Bai der heiligen Olga.[1]) Vor dem Eingang in dieselbe befindet sich ein kleines Felseneiland, welches der Dampfer von der Nordseite umfahren wollte; da jedoch die Tiefe sich rasch bis auf 4 *Sajen* verminderte, so bog er südlich um die Insel herum und steuerte hierauf direct nach Norden in die Bai hinein. Unterdessen war es Abend geworden, und die Untersuchung der Bai konnte daher erst am folgenden Tage, den 27. Juli, stattfinden. Die innere Bucht zeigte sich bei hinreichender Tiefe so geschützt vor Wind und Wellen, dafs ihr der Name: Tichaja Pristanj (stille Anfurth) beigelegt wurde. Im Hintergrunde derselben fliefst in einer von Bergen umgebenen Schlucht ein Bach, dessen Mündung so verschlammt ist, dafs nicht einmal die kleinsten Ruderböte darin einlaufen können. Er bewässert

---

[1]) Einer Anmerkung der Redaction des Morskoi Sbornik zufolge ist diese Bai auf der englischen Karte: The Kuril Islands, from Nipon to Kamtchatka (No. 2405) angegeben, die den Offizieren der Amerika wahrscheinlich nicht bekannt war. Sie heifst dort: Port Michael Seymour. Die Breite stimmt mit der von den Russen beobachteten überein, aber die Länge ist, wie die der meisten auf der englischen Karte verzeichneten Punkte, 14,5′ östlicher, nämlich 135° 19′ O. von Greenwich.

Digitized by Google

ein fruchtbares Thal, das, nach der Richtung des Bergzuges zu schliefsen, sich bis zum Port St. Wladímir ausdehnt und als die nächste Verbindungsstrasse zwischen letzterem und der Olga-Bai dient. Alle Berge, welche diesen Meerbusen und seine "stille Anfurth" umgeben, sind mit Wald bedeckt, unter welchem indefs kein Bauholz bemerkt wurde. Die Bäume von gröfserem Umfange befinden sich wahrscheinlich etwas mehr landeinwärts, wo die Seewinde und die vom Meere kommenden salzigen Ausdünstungen ihrem Wachsthum nicht hinderlich sind. Dies beweist die allmälige Zunahme in den Dimensionen der Bäume, je weiter man sich vom Ufer entfernt, was auf einer Fahrt den Flufs hinauf bemerkt wurde, der von Westen in die Bai fällt. Schiffbar kann man diesen Flufs nicht nennen; nach einer Barre von 3 Fuss oder weniger hat er zwar eine Tiefe von 14 bis 20 Fufs, aber nur auf eine Strecke von höchstens 8 Werst. Weiterhin verzweigt er sich in eine Menge Bäche, welche sich durch das Thal schlängeln, das von diesem Punkte namentlich seine Fruchtbarkeit zu entwickeln beginnt; weiter unten, nach der Bai zu, besteht das ganze Thal vorzugsweise aus Sumpfboden. Längs jener Bäche sind einige chinesische Häuserchen zerstreut, um welche sich Aecker und Gärten mit Weizen, vortrefflichem Hanf, Kartoffeln und verschiedenen anderen Feld- und Küchenfrüchten befinden. Bei Ansicht der Fremden ergriffen die Einwohner eiligst die Flucht, und es war daher leider unmöglich, von ihnen Erkundigungen über die Gegend und über ihre Beziehungen zu der chinesischen Regierung einzuziehen. Da übrigens der Weg aus China nach diesen Oertlichkeiten durch die Mandjurei liegt und die Behörden jenes Reichs keinem ihrer Unterthanen gestatten, sich nach der Mandjurei zu begeben, so scheint es sicher, dafs die hier lebenden Chinesen, eben so wie die in Port St. Wladímir befindlichen, ihr Vaterland eigenmächtig verlassen haben und die Gewalt desselben nicht mehr anerkennen. Mandjuren wurden dagegen weder jetzt, noch bei dem ersten Besuche dieser Küste durch die Fregatte Pallas im Jahre 1854 angetroffen.

Digitized by Google

Nach Aufnahme der Olga-Bai[1]) gab man die fernere Untersuchung der Küste wegen Mangels an Zeit und häufig eintretenden Nebels auf und steuerte geradesweges nach Port Hamilton. Es ist mithin dem Dampfer Amerika nicht gelungen, den noch unerforschten Theil der Westküste des Japanischen Meeres vollständig zu besichtigen; indessen hat er die in der letzten Zeit durch die Fregatte Pallas und die englischen Kriegsschiffe gemachten Entdeckungen durch die Exploration zweier neuen Häfen vermehrt, die neben den Ports Posiet oder Napoleon, Bruce, Stuart, May u. A. von dem Ueberflufs an vortrefflichen Ankerplätzen zeugen, durch welchen sich diese Küste auszeichnet.

Bei der Abfahrt aus Nikolajewsk hatte man in Erwägung gezogen, dafs der Dampfer hauptsächlich die chinesischen Gewässer befahren würde, wo die Steinkohlen sehr hoch im Preise stehen und mitunter gar nicht zu haben sind. Aus diesem Grunde war Port Hamilton, in Folge seiner günstigen Lage, zum Depot für die Kohlen erwählt worden, die auf dem Schooner Kamtschadal oder anderen Fahrzeugen der sibirischen Flotille dorthin geschafft werden sollten. Um die Hindernisse zu beseitigen, welche die am Port Hamilton wohnenden Koreaner der Errichtung eines solchen Depots entgegenstellen könnten, wurde es für nöthig gehalten, sie davon in Kenntniss zu setzen, weshalb der Dampfer am 1. August dort anlegte. Die Koreaner bezeichneten gern einen Punkt, wo man die Kohlen aufspeichern konnte, und versprachen bei der Ausladung behülflich zu sein. Man erklärte ihnen, dafs sie für ihre Fürsorge belohnt werden würden, und liefs ein Schreiben zurück, um es den Befehlshabern der russischen Schiffe zu übergeben, welche die Kohlen brächten. Sobald die Verhandlungen mit den Koreanern beendigt waren und der Dampfer sich mit Wasser versorgt hatte, steuerte er noch an demselben Tage aus dem Port Hamilton nach dem Golf von Petscheli. Die Reise durch das Japanische und Gelbe Meer wurde von

[1]) Wovon hier gleichfalls eine Karte beigefügt ist.

beständig klarem und stillem Wetter begünstigt. Der Dampfer fuhr ruhig ganz dicht an der Küste von Korea entlang, mitten durch den sich ihr anschliessenden Archipel, der mit einer zahllosen Menge von kleinen Inseln oder vielmehr senkrechten Felsen besäet ist. Auf dieser Fahrt bediente man sich der im Jahre 1855 in England herausgegebenen Karten, mit den neuesten Correctionen. Doch wurden in denselben viele Unrichtigkeiten bemerkt, nicht nur hinsichtlich des koreanischen Ufers selbst, sondern auch in Bezug auf den Archipel, von dem viele Eilande entweder gar nicht oder falsch angegeben sind. Uebrigens sind diese Karten die besten, die man bis jetzt hat; die bemerkten Fehler wurden von den Offizieren der Amerika sorgsam notirt und auf einem (dem Morskoi Sbornik angehängten) Kärtchen dieser Gewässer verzeichnet, auf welchem sich auch der Curs des Dampfers von Nikolajewsk nach dem Golf von Petscheli findet. Für Schiffe, die demselben folgen wollen, wird die Insel Alceste im Gelben Meere als ein guter Punkt zur Bestimmung ihrer Lage und zur Verificirung der Chronometer dienen. Hat man diese Insel passirt, so kann man geradesweges auf das Cap Schantung lossteuern und dasselbe, wie das in seiner Nähe liegende zweite kleine Eiland Alceste, in einer Entfernung von 3 Meilen umsegeln. Nachdem der Dampfer das Cap Schantung hinter sich gelassen, zeigte es sich bei Vergleichung des Ufers mit der Karte, dafs auf letzterer die im Inneren des Continents liegenden Berge zwischen Schantung und dem nördlichen Eingang des Hafens Wei-hai-wei fehlten, was die Erkennung der Gegend sehr erschweren würde, wenn man durch irgend einen Zufall das Cap Schantung selbst nicht gesehen hätte. Auch wurde die relative Lage dieses Caps zu dem am Eingange des Hafens Wei-hai-wei NW. 69° gefunden, während auf der Karte NW. 80° angezeigt ist. An diesen Punkten vorüberfahrend, hielt sich der Dampfer stets in der Nähe des Ufers in einer Entfernung von 1 bis 4 Meilen, von wo aus man die Eingänge in die Häfen Wei-hai-wei und Tsche-fu klar unterscheiden und die Befestigungen von Den-tschou-fu,

einer volkreichen Handelsstadt der Provinz Schantung, besichtigen konnte. In diese Häfen kann man ohne jede Schwierigkeit mit alleiniger Hülfe der Generalkarte einlaufen. Ist es nicht gerade nöthig, so thut man besser, sich des Nachts dem Ufer nicht zu nähern, sondern sich lieber in einem Abstande von etwa 10 Meilen zu halten, um nicht unter die Bojen der Fischernetze zu gerathen, die sich leicht in die Schraube oder die Räder des Fahrzeugs verwickeln können.

Der Stadt Den-tschou-fu fast gegenüber liegt eine Inselgruppe, welche das Gelbe Meer von dem Golf Petscheli trennt und mehrere Einfahrten in den letzteren bildet. Die Amerika wählte die südlichste derselben, den Canal von Miaotao, der wegen seiner Erkennbarkeit und seiner Tiefe für ein Dampfschiff die bequemste ist. Obwohl in diesem Canal von dem westlichsten Vorgebirge der Provinz Schantung ein submarines Riff auf 6 Meilen in der Richtung von NW. 51° sich hinzieht, so kann man es doch leicht vermeiden. Hierzu ist es nöthig, von Osten kommend, in die Mitte des Canals hineinzusteuern und, den Meridian der SO.-Spitze der Insel Schansan passirend, sich in der Nähe der Inseln Miaotao und Ta-he-schan zu halten. In einer Entfernung von weniger als einer Meile von denselben, traf der Dampfer Tiefen von 6 und 7 *Sajen*. Im Allgemeinen scheint dieser Canal für die Schifffahrt sehr geeignet, und von den bemerkten Vorschriften geleitet, durchfuhr ihn der Dampfer das folgende Mål in der Dämmerung. Er ist auch schon darum den anderen Strafsen vorzuziehen, weil in letzteren kleine Eilande zerstreut sind, die bei Unkenntnifs der Oertlichkeit wie bei trübem Wetter leicht verwechselt werden können. In dem Canal beim Cap Liaotischang sind wenig Messungen vorgenommen und einige Inselgruppen sind sogar völlig unerforscht geblieben.

Bei frischem NO.- oder O.-Wind bietet der Canal von Miaotao eine hinlänglich sichere Rhede dar, auf der man das Umspringen des Windes abwarten und dadurch den unangenehmen Aufenthalt im Golf von Petscheli vermeiden kann. Da überdies die Inseln, welche diese Strafse bilden, bewohnt

Digitized by Google

sind, so gewähren sie dem Seefahrer die Möglichkeit, sich mit frischem Fleisch und Vegetabilien zu versorgen, wie es die Engländer bereits erfahren haben.

Von Miaotao nach der Mündung des Flusses Pei-ho liegt der Curs NW. 65°. Bei der Annäherung an den Fluss kann man sich nach den Tiefen richten, so wie nach den chinesischen Dschonken, mit denen man alle Augenblicke zusammentrifft und wovon die vor Anker liegenden zur Erkennung der Rhede dienen. In Horsburgh's "Directory" wird der Rath ertheilt, erst in Sicht der Inseln oder Bänke von Schalutin zu kommen, ehe man in den Pei-ho einläuft. Allerdings macht man hierdurch keinen grofsen Umweg, aber des Nachts und bei trüber Witterung dürfte es eher rathsam sein, ihnen auszuweichen, indem diese niedrigen, sandigen Inseln sehr gefährlich sind, wegen der in ihrer Nähe sich plötzlich von 10 auf 1 *Sajen* verringernden Tiefe; auch können sie unter den günstigsten Umständen nur auf 3 oder 4 Meilen gesehen werden.

Am 5. August erreichte der Dampfer die Mündung des Flusses Pei-ho, oder richtiger Hai-ho, der sich in den westlichen Theil des Golfs von Petscheli ergiefst, und warf Anker in einer Entfernung von 4,5 Meilen vom Ufer und einer Tiefe von 15 Fufs bei niedrigem Wasserstande. Gröfsere Fahrzeuge, die einer Tiefe von 5 und 6 *Sajen* bedürfen, müssen 7 oder mehr Meilen vom Ufer ankern, welches man auf eine solche Distanz höchstens von den Sahlingen erblicken kann.

Wegen des starken Windes und Wellenschlages zeigte sich am ersten Tage Niemand auf dem Dampfer; am zweiten erschienen einige chinesische Subaltern-Beamte, die, ihren amtlichen Charakter verbergend, sich für Kaufleute ausgaben, um den Zweck der Ankunft des Schiffes zu erfahren. Durch ihre Vermittlung wurde ein Schreiben an die nächste Localbehörde mit der Ankündigung abgefertigt, dafs sich auf dem Dampfer wichtige Papiere zur Uebersendung nach Peking befänden. Hiermit begannen fast tägliche Besuche von Seiten verschiedener offiziellen Personen, welche das bekannte chinesische Manöver wiederholten: die Zeit in nutzlosen Unter-

Digitized by Google

handlungen zu verschleppen; sie versicherten, dafs der Mandarin, der das Schreiben annehmen könne, abwesend sei, dafs er aber bald zurückkehren und an Bord des Dampfers kommen werde.

In diesen Verhandlungen vergingen mehrere Tage, und es blieb nichts weiter übrig, als sich mit Geduld zu waffnen. Am 15. August erklärten endlich die chinesischen Beamten, dafs zum Glück ein hoher Würdenträger auf einer Inspectionsreise in der Provinz angekommen sei, der auf ihre Bitte eingewilligt habe, die von dem Dampfer gebrachten Papiere in Empfang zu nehmen und sie nach Peking zu befördern. Ohne Zweifel war dies eine neue Finte; die chinesischen Localbeamten hatten nur Zeit gewinnen wollen, um über die Ankunft des Dampfers nach Peking zu berichten, und der Würdenträger, von dem sie sprachen, war von der Regierung eigens zu dem besagten Zweck nach dem Pei-ho geschickt worden. Nach langen Verhandlungen über das Ceremonial einigte man sich darüber, dafs die chinesische Excellenz am folgenden Tage zu einer Unterredung mit dem Grafen Putjatin an Bord kommen solle.

Am 16. August erschien der hohe Würdenträger um 6 Uhr Nachmittags und wurde mit den Ehren empfangen, die seinem Range gebührten. Nach den ersten gegenseitigen Höflichkeiten erklärte er, dafs, obwohl nicht dazu verpflichtet, er aus Freundschaft und unter schwerer Verantwortlichkeit das Document annehmen wolle, aber unter der Bedingung, dafs die Antwort nach Kjachta oder dem Amur geschickt werde; als man hierauf nicht einging, verweigerte er jede fernere Betheiligung an der Sache, bemerkte jedoch, dafs er den General-Gouverneur der Küstenprovinzen von Allem in Kenntnifs setzen wolle, von dem in acht Tagen eine Antwort zu erwarten sei. Am 24. August traf auch wirklich der Gehülfe des genannten General-Gouverneurs ein, mit einer rothen Korallkugel auf der Mütze geschmückt, und nahm das Packet mit dem Versprechen, die Antwort nach dem Petscheli zu befördern, aber erst nach-

Digitized by Google

dem er alle möglichen Bemühungen aufgeboten hatte, um den russischen Gesandten von seiner Forderung abzubringen.

Nach Erreichung dieses Resultats machte sich der Dampfer ohne Zögern auf den Weg nach Schanghai, wo man Depeschen aus Russland zu finden und Erkundigungen über die anglo-französische Expedition nach China einzuziehen hoffte.

Der längere Aufenthalt im Meerbusen von Petscheli gewährte die Möglichkeit, einige Nachrichten zu sammeln und Beobachtungen anzustellen, die, als auf ein noch so wenig bekanntes Land bezüglich, nicht ohne Interesse sein werden.

Die völlig offene Rhede, auf der die ankommenden Schiffe liegen müssen, macht das Ankern unbequem, obschon es in dieser Jahreszeit nicht gefährlich ist. Bei hoher Fluth, die in den Syzygien bis auf 12 Fufs steigt, können Fahrzeuge, die einen Tiefgang von 12 oder sogar 13 Fufs haben, in den Flufs einlaufen, trotzdem auf der Barre bei niedrigem Wasser nur 2 bis 3 Fufs Tiefe sind; aber die chinesische Regierung erlaubt keinem Fremden, den Flufs zu befahren, und bis jetzt ist nicht ein einziges ausländisches Schiff auf demselben gewesen, mit Ausnahme der kleinen Fahrzeuge, welche die Gesandtschaft Lord Macartney's im Jahr 1793 begleiteten. Das ganze Littoral des Meerbusens um die Mündung des Flusses Pei-ho bis zu einer ansehnlichen Entfernung an beiden Ufern desselben und landeinwärts bis Peking, welches 120 Werst von dort liegt, ist äusserst niedrig und ohne Baumwuchs, aber bei vollkommen heiterem Wetter sieht man in der Ferne Gebirge. Dieser Punkt ist wegen der Nähe der chinesischen Hauptstadt und seiner Verbindung mit dem grofsen Canal in militairischer und commerzieller Beziehung ungemein wichtig. Es befindet sich dort stets ein kleines Kriegslager, und zur Zeit der Anwesenheit des Dampfers waren in Erwartung eines Angriffs von Seiten der Engländer und Franzosen etwa 7000 Mann Soldaten concentrirt und einige Festungswerke angelegt; jene waren indessen kaum bewaffnet, und diese würden sich nicht lange gegen Schiffsartillerie halten. So viel man von den Schaluppen aus bemerken konnte, welche in den Flufs hinein-

Digitized by Google

fuhren, bestand das an der Mündung des letzteren aufgestellte Geschütz aus Kanonen von kleinem Kaliber, hinter einer Menge Schiefsscharten, die zum Theil etwas breiter waren als Merlons. In einiger Entfernung von der Mündung sah man kleine Forts, die vermuthlich kein wirksameres Vertheidigungsmittel darbieten als die Batterieen. Die Chinesen sind jedoch überzeugt, dafs diese Anstalten dazu genügen, um alle feindlichen Angriffe zurückzuweisen.

Im Sommer laufen gewöhnlich zahlreiche Dschonken, die mitunter nicht weniger als 10 bis 11 Fufs Wasser ziehen, in den Flufs Pei-ho ein, wohin sie Waaren vom Süden und aus dem Golf von Liao-tung bringen. Auf diesem Wege kam, bis zur Ueberhandnahme der Piraterie in diesen Gewässern, auch ein Theil des nach Kjachta ausgeführten Thee's. Auch diesmal waren viele Dschonken zu sehen; die Kriegs-Operationen hatten den Handel nur in Canton unterbrochen.

Während der Dampfer im Golfe Petscheli vor Anker lag, vom 5. bis zum 25. August, hatte man unaufhörlich von der grofsen Hitze zu leiden. Das Thermometer stieg bei Tage im Schatten meistens auf 28°, in der Sonne auf 40°, und fiel auch in der Nacht nicht unter 25° R.

Die viertägige Dampffahrt von dem Pei-ho nach Schanghai wurde in dem Golfe von Petscheli, oder richtiger Djili, von veränderlichen Winden aus ONO. bis NNW. begleitet, jenseits des Cap Schantung aber, im Gelben Meere, von günstigen Winden, die anfangs von Norden wehten und, als man sich der Mündung des Yang-tse-kiang näherte, allmälig nach Osten übergingen. Die Fahrt auf diesem Flusse ist jetzt nicht mehr mit den früheren Schwierigkeiten verbunden. Aufser genauen Karten des Flusses und Instructionen für die Beschiffung desselben, giebt es am Eingang einen schwimmenden Leuchtthurm und Baken zur Bezeichnung des Fahrwassers. Weiterhin, am rechten Ufer, ist ein 70 Fufs hoher Thurm errichtet, mit weifsen und rothen Streifen angestrichen, und es kommen auch Lootsen an Bord, die übrigens keiner Verantwortlichkeit unterworfen sind, wenn sie auf eine Sandbank

Digitized by Google

gerathen oder das Schiff mit einem andern in Collision bringen, weshalb sie einer sorgsamen Ueberwachung bedürfen. Aus dem Flusse Yang-tse-kiang gelangt man in den Fluss Wusung, an dessen Mündung in den ersteren sich das Dorf gleichen Namens befindet. Ihm gegenüber liegen gewöhnlich die abgetakelten Schiffe, die als Opium-Magazine dienen, und hier halten auch die von der See kommenden Fahrzeuge an, um ein Schleppdampfboot oder günstigen Wind zur Fortsetzung der Reise nach Schanghai abzuwarten.

Die Amerika machte gleichfalls in Wusung Halt, um sich von den langen Querfahrten zu erholen und den Dampfer in gehörige Ordnung zu bringen, ehe er sich in Schanghai zeigte, wo Kriegsschiffe von allen seefahrenden Völkern Station haben. In Wusung blieb der Dampfer bis zum Eintreffen der Post, die zweimal des Monats von Europa anlangt, und nahm dann von neuem seinen Weg nach dem Meerbusen von Petscheli, um die Antwort der chinesischen Regierung abzuholen. Beim Hinausfahren aus der Mündung des Yang-tse-kiang mufste der Dampfer vor Anker gehen, sowohl der eintretenden Dunkelheit als des heftigen Windes wegen, der sich am Ende in einen Orkan verwandelte und vielen europäischen und chinesischen Fahrzeugen, die er auf hoher See überfiel oder die an der Küste vor Anker lagen, den Untergang brachte. Am meisten litt die Stadt Futscheu, aber auch in Schanghai waren alle Strafsen überschwemmt und viele Schiffe trieben von ihren Ankern und beschädigten sich bei dem Zusammenstofs, der hierdurch erfolgte.

Der Dampfer hielt, an zwei Ankern befestigt, diesen viertägigen Typhon glücklich aus und nahm, als der Wind sich legte, am 11. September seinen Curs nach dem Golf von Petscheli, den er am 14ten erreichte.

Die Antwort der chinesischen Regierung ging nach zwei Tagen ein[1]) und der Dampfer lichtete dann sogleich die Anker,

---

[1]) Ueber den Inhalt dieser Antwort, wie über die russischen Forderungen, enthält sich der hier mitgetheilte Bericht jeder Andeutung.

Digitized by Google

um über Port Hamilton, wo man die Steinkohlen aus der Insel Sachalin eingetroffen glaubte, sich abermals nach Schanghai zu begeben. Im Port Hamilton war jedoch die erwartete Zufuhr nicht angelangt, und da auf dem Dampfer, wegen des zur Zeit des Orkans verbrauchten Brennmaterials, nur auf 20 Stunden Kohlen übrig blieben, so beschlofs man nach Nagasaki zu steuern, als dem nächsten Ort, an welchem man sich mit Kohlen versorgen konnte. Die Bearbeitung dieses Minerals in gröfserer Ausdehnung als früher haben die Japanesen erst ganz vor kurzem begonnen, und zwar in Folge der von ihrer Regierung gehegten Absicht, selbst Dampfschiffe zu halten. Die nach Nagasaki gebrachten Kohlen enthalten viel Schwefel, und obwohl sie zur Erzeugung des Dampfes recht gut geeignet sind, so lassen sie doch viel unverbrennbares Residuum zurück. Ihr Gebrauch bietet daher keinen Vortheil dar, zumal bei dem von den Japanesen geforderten Preise von 11 Thalern pro Tonne, weshalb der Dampfer auch nur die zur Ueberfahrt nach Schanghai nöthige Quantität einnahm.

Am 21. September lief der Dampfer in den schönen Hafen von Nagasaki ein, gerade vier Jahre nach dem Tage, an dem die Russen mit dem zur Eröffnung der Verbindung mit Japan ausgerüsteten Geschwader zum erstenmal diesen verpönten Boden betraten. Damals erlaubte man ihnen nur einige Schritte weit nach dem von allen Seiten abgesperrten Regierungsgebäude zu gehen, jetzt aber stand ihnen nicht allein die ganze Stadt, sondern auch die Umgegend auf mehrere Meilen in der Runde zu Spaziergängen und Beobachtungen offen.

Am folgenden Tage kam in Nagasaki der Schraubendampfer Japan von 12 Kanonen an, der in Holland für Rechnung der japanesischen Regierung erbaut worden. Ein anderes Rad-Dampfboot, das dem Beherrscher von Japan vor zwei Jahren von dem Könige von Holland geschenkt wurde, befindet sich jetzt in Jeddo und wird von den Japanesen selbst regiert, die es, trotz des stürmischen Wetters, ohne fremde Hülfe von Nagasaki nach jener Hauptstadt geführt haben.

Digitized by Google

Das englische Gouvernement schenkt seinerseits dem japanesischen eine Schraubenjacht, "Emperor" genannt, die im Frühjahr 1858 erwartet wird. Aufserdem haben die Japanesen in diesem Jahre (1857) einige Handelsschooner gekauft und bauen Ruderfahrzeuge nach europäischem Muster. Ein Tender von neuer Construction steht schon auf der Rhede von Nagasaki, unter der neuen japanesischen Flagge, die in weissem Felde einen rothen Kreis hat, der die Sonne darstellt und dem Namen Japan's — Nipon, d. i. Land des Sonnenaufgangs, Ostreich — entspricht. Durch Vermittlung der Holländer wird die japanesische Regierung von allen neuerdings in der Kriegswissenschaft und der Schifffahrtskunst gemachten Verbesserungen in Kenntnifs gesetzt und hat Mafsregeln zur Errichtung von Giefsereien für Geschütze von grofsem Caliber getroffen, so wie von Anstalten zur Verfertigung oder wenigstens zur Reparatur von Dampfmaschinen. Alle diese Einzelheiten erfuhren die Offiziere der Amerika zum Theil von den Japanesen selbst, zum Theil von Holländern, die jetzt in Nagasaki leben, um die Eingeborenen in der holländischen und englischen Sprache, der Theorie und Praxis der Nautik und Dampfschifffahrt, der Artillerie, Fortification, den mathematischen Wissenschaften, der Geschichte, Geographie, Medicin und selbst der politischen Oeconomie zu unterrichten.

Während seines diesmaligen Besuchs in Japan erhielt Graf Putjatin von dem Gouverneur von Nagasaki die Versicherung, dafs die japanesische Regierung bereit sei, dem Handel neue Erleichterungen zu bewilligen, und darüber schon mit den Holländern in Unterhandlung stehe; auf Grundlage des früheren Tractats, der den Russen die Rechte der am meisten begünstigten Nationen gewähre, würden diese Vortheile auch ihnen zu gute kommen. In Folge dieser Mittheilung erklärte Graf Putjatin dem Gouverneur, dafs er, wenn es seine Zeit erlaube, noch einmal in Nagasaki vorsprechen werde, um Näheres über die neuen Privilegien zu erfahren, die von der japanesischen Regierung dem auswärtigen Handel eingeräumt

Digitized by Google

würden, und mit ihr die für das gegenseitige Interesse der beiden Länder erforderlichen Feststellungen zu verabreden.

Wegen der baldigen Abfahrt des Dampfers Amerika machte der Gouverneur dem Grafen Putjatin noch an demselben Tage den Gegenbesuch und wurde mit allen seinem Amte gebührenden Ehrenbezeugungen aufgenommen. Beim Abschied wurden mit seiner Einwilligung die gewöhnlichen Salutschüsse abgefeuert, was die Japanesen bisher in ihren Häfen nie zugelassen hatten. Der Gouverneur Midsno-Zikogono-Kaspi, der mit seinem Gehülfen und mehreren anderen hohen Beamten an Bord kam, untersuchte den Dampfer mit vieler Aufmerksamkeit, war äufserst gesprächig und erklärte unter Anderem, dafs seine Regierung die Absicht habe, einige Personen von hohem Rang nach Europa zu schicken, hinzufügend, dafs er selbst sehr gern an dieser Reise theilnehmen und mit besonderem Vergnügen den Grafen Putjatin in St. Petersburg treffen würde.

Der Dampfer verliefs am 25. September Japan und erreichte am 27. zum zweiten Mal Schanghai, wo er der Stadt gegenüber Anker warf, unweit der amerikanischen Schrauben-Corvette San Jacinto, auf der sich der Breit-Wimpel des Chefs der Escadre der Vereinigten Staaten in den chinesischen Gewässern, Commodore Armstrong, befand. — Folgt eine Aufzählung der bei Schanghai liegenden englischen und französischen Kriegsschiffe, nebst Klagen über das durch die grofse Anzahl derselben am Ankerplatz entstehende Gedränge, was auch Ursache wurde, dafs die Amerika, als sie nach Eingang der europäischen Post zur Schliefsung eines Supplementarvertrags wieder nach Japan absegelte, mit einem anderen Fahrzeug zusammenstiefs und einige Beschädigungen erlitt. —

Die Fahrt nach Nagasaki war bis zum Meridian der Insel Quelpart von widrigen Winden bei starkem Wellenschlag begleitet; dann aber wehte eine günstige Brise, mit der die Amerika am 11. October in Nagasaki einlief, wo sie vierzehn Tage verweilte. Die von ihr erlittenen Havarieen wurden in dieser Zeit durch ihre eigenen Handwerker und einige japa-

Digitized by Google

nesische Zimmerleute ausgebessert, unter welchen sich zwei befanden, die den Schooner Heda gebaut hatten, auf dem im Jahre 1855 nach dem Scheitern der Fregatte Diana ein Theil ihrer Mannschaft sich einschiffte und glücklich durch die feindlichen Geschwader nach den Ufern des Amur gelangte.

Am 24. October wurde nach täglich am Bord des Dampfers geführten Unterhandlungen der Supplementar-Vertrag mit Japan unterzeichnet. Die vortheilhaften Bedingungen desselben machten sich sogleich bemerklich. Der jetzige Aufenthalt in Nagasaki war schon viel weniger kostspielig als der erste; durch den neuerdings festgesetzten Geldcurs, der den Werth des ausländischen Goldes und Silbers, gemünzt und in Barren, gegen das japanesische regelte, verringerte sich nämlich der Preis aller eingekauften Artikel fast um das Dreifache.

Der Gouverneur theilte ferner dem russischen Admiral einen Plan der Stadt Nagasaki und ihrer Umgegend mit, wobei alle Punkte angegeben waren, welche die Europäer besuchen durften. In dieser Beziehung legte die japanesische Regierung keinesweges eine übertriebene Strenge an den Tag, und man kann jetzt ohne Hindernisse mehrere Meilen weit in das an pittoresken Landschaften reiche Gebirge hineingehen und längs den schönen Baien in der Nähe von Nagasaki wandern. Das Volk betrachtet die Fremden noch mit grofser Neugier, weicht ihnen jedoch nicht aus und zeigt sich vielmehr höchst dienstfertig.

Die Stadt ist am äufsersten Rande einer Bucht und am Fufs des Gebirges gelegen. Die Strafsen sind ziemlich breit, sehr reinlich und bilden hierin einen vollständigen Gegensatz zu den Strafsen der chinesischen Städte, die so eng, schmutzig und mit Bettlern angefüllt sind, dafs man kaum durchkommen kann. Ungeachtet der zahlreichen Bevölkerung von Nagasaki, ist darin nur wenig Leben zu bemerken. Dies rührt von der geringen Handelsthätigkeit her, die sich bis jetzt darauf beschränkt hat, den Holländern und Chinesen Kampher, etwas Kupfer, Pflanzenwachs und Seekräuter (die von den Chinesen als Speise gebraucht werden) zu verkaufen und dagegen von

Digitized by Google

ihnen Zucker, Medicamente, gesalzene Fische von eigenthümlicher Zubereitung und grobe englische Baumwollenzeuge einzutauschen. Die Holländer hoffen nunmehr bei den erleichterten Verbindungen mit Japan die Producte des Landes und die Bedürfnisse seiner Einwohner besser kennen zu lernen und dem Handel eine gröfsere Entwickelung zu geben. Die Engländer und Amerikaner werden ohne Zweifel ihren Unternehmungsgeist derselben Aufgabe zuwenden, und der Handel mit Japan kann dann bedeutende Verhältnisse annehmen.

Die ganze Stadt Nagasaki ist von einer Menge Götzentempel umgeben, mit dazu gehörigen Friedhöfen, die, wie jene, an den günstigsten Punkten der Gebirge angelegt sind. Die Japanesen vergessen ihre verstorbenen Verwandten und Freunde nicht; des Morgens sieht man Frauen die zahlreichen Stufen hinaufsteigen und vor den Grabsteinen anhalten, um sie mit frischen Blumen zu schmücken und einige Weihrauchkerzen in die Erde zu stecken, worauf sie sich nach verrichtetem Gebet entfernen. Es sind auch Personen bei den Friedhöfen angestellt, um sie zu reinigen und in Ordnung zu halten.

Die Buddhistentempel sind sich alle sehr ähnlich; an ihrer grofsen Zahl, ihrer sorgfältigen Bauart und der Wahl der Localitäten erkennt man, dafs es eine Zeit gab, wo die Religion Buddha's in Japan eifrige Verehrer hatte, aber jetzt ist, wie es scheint, das Volk gegen sie gleichgültig geworden; man sieht keine neuen Gebäude und die alten gerathen in Verfall. Es finden sich bei denselben nur noch eine geringe Anzahl Bonzen, welche nicht allein die Aufsengebäude der Tempel, sondern auch diese selbst als Herbergen für Reisende hergeben und dadurch einige Subsistenzmittel erhalten, zu deren Ergänzung die von dem Volke erhobenen Collecten dienen, an welchen früher auch die Holländer theilnahmen. Am Ende der Strafse, die in der Richtung nach Jeddo führt, steht der gröfste von diesen Tempeln, der sich durch seine aus 280 Granitstufen bestehende Freitreppe auszeichnet. Auf den Terrassen desselben sind Colonnaden errichtet, von ungeheuren,

Digitized by Google

alterthümlichen, cylinderförmig aus Kupfer gegossenen Säulen gestützt.

Auf Spaziergängen durch die Umgegend von Nagasaki kann man nicht umhin, die Arbeitsamkeit und Geduld der Japanesen zu bewundern. Der Mangel an ebenen Bodenflächen nöthigt sie, die Berge bis zu ihren Gipfeln anzubauen, und in jeder Richtung erblickt man daher Ackerfelder. Die vielen Parzellen, in welche diese Felder getheilt sind, liefern Zeugnifs von der Zahl der Eigenthümer, wie es übrigens in einer Region nicht anders sein kann, wo die Bevölkerung stark, aber wenig Land vorhanden ist. In den Niederungen säet man Reis, in den Bergen aber werden hauptsächlich Hirse, Tomato's (süfse Kartoffeln), tatarischer Buchweizen und andere Küchenfrüchte, so wie Baumwolle cultivirt. Bei dem herrlichen Klima finden, je nach den Producten, zwei oder drei Aerndten im Jahre statt.

Die unteren Klassen der Japanesen bringen ihre meiste Zeit bei der Arbeit zu und haben wenige Vergnügungen; während des ganzen Jahres giebt es nur zwei oder drei Volksfeste, aber dafür nehmen auch Alle an ihnen den lebhaftesten Antheil. Als der Dampfer Amerika in Nagasaki lag, wurde eben eins von diesen Festen begangen, und der Gouverneur lud die russischen Offiziere ein, es in Augenschein zu nehmen. Er liefs für sie eine besondere Estrade errichten, von wo aus sie Alles, was mit diesem japanesischen Nationalvergnügen zusammenhing, bequem übersehen konnten. Die Festlichkeit findet alljährlich in der ersten Hälfte des Octobermonats statt, und die Anstalten dazu werden von den Einwohnern selbst der Reihe nach getroffen. Zu diesem Zweck ist die Stadt, nach der Zahl der Hauptstrafsen, in sieben Districte getheilt. Die Vorbereitungen nehmen mehrere Tage in Anspruch; die Häuser und die Strafsen werden mit besonderer Sorgfalt gereinigt und mit bunten Vorhängen geschmückt, die gewöhnlichen Verschläge in den Zimmern durch gemalte Wandschirme ersetzt und die Fufsboden mit neuen Matten belegt. Die Einwohner ziehen ihre besten Kleider an, und selbst die

Digitized by Google

ärmste Klasse, die in der Regel unbekleidet geht, hält es für nöthig, sich an diesem Tage mit einem vollständigen Anzug oder, wenn dies nicht möglich, wenigstens mit einem kurzen Ueberwurf zu versehen. Das Fest, zu welchem auch die Bevölkerung der Umgegend herbeiströmt, hat zum Theil einen religiösen Charakter; worin aber dieser besteht, ist schwer zu sagen, da man von den Dolmetschern nichts Bestimmtes darüber erfahren konnte, entweder weil sie ihre Gedanken nicht in englischer oder holländischer Sprache auszudrücken vermochten, oder weil sie abgeneigt waren, den Fremden etwas über ihre religiösen Gebräuche mitzutheilen. Früh Morgens werden die Götzenbilder durch die Strafsen der Stadt getragen und dann unter einen Bambus-Schuppen gestellt, der ausdrücklich zu diesem Zwecke am Hafen errichtet wird. Am Abend kommt einer der Hauptbeamten mit Gefolge zu diesen Götzen, um vor ihnen seine Andacht zu verrichten, die jedoch nur zwei oder drei Minuten dauert. Zugleich werden Kerzen vor ihnen angezündet und Speisen hingelegt; das Volk bezeugt seine Theilnahme dadurch, dafs es Kupfermünzen (tschoch, = $\frac{1}{8}$ Kopeke) auf das Fufsgestell der Götzenbilder wirft, während Einige sich vor ihnen bis zur Erde verbeugen.

Der weltliche Theil des Festes besteht in theatralischen und akrobatischen Vorstellungen, die ausschliefslich von Kindern ausgeführt werden. So viele Gewerke sich in dem alternirenden Stadtbezirke befinden, so viele einzelne Schauspielergruppen sind bei dem Feste thätig. Jeder von ihnen gehen die Insignien der Hanthirung oder des Gewerbes voraus, zu welchem die Schauspieler gehören; so werden den Kindern der Schmiede, auf einem hohen Bambusrohr, mit einer Plattform oben, von der eine Tuchdecke herabhängt, die Werkzeuge der Schmiedekunst vorgetragen, den Gärtnerkindern Bäume mit Blumen und Früchten etc.[1]) Diese Gruppen durch-

---

[1]) Ein japanesisches Volksfest mufs also mit den Aufzügen der Berliner Innungen, wie sie z. B. am 21. März 1848 und am 8. Februar 1858 stattfanden, einige Aehnlichkeit haben. D. Uebers.

Digitized by Google

ziehen die ganze Stadt und geben ihre Vorstellungen an verschiedenen Punkten derselben, namentlich auf den Kreuzwegen und Marktplätzen. In jeder Gesellschaft sind stets drei Schauspieler, zwei Knaben und ein Mädchen, mit einer beliebigen Anzahl ohrzerreissender Musikanten und den zu dem Inhalt des Lustspiels oder des Dramas passenden Decorationen. Die Tragöden und Komiker sind zugleich Tänzer und schliefsen jedes Stück mit einem Ballet. Einige von diesen kleinen Histrionen waren höchst originell, spielten ihre Rollen mit Lebhaftigkeit und Gewandtheit und unterhielten das Publikum aufs Beste. Die Sujets der Stücke waren dem gewöhnlichen Leben entnommen, wobei die Liebe und die Nebenbuhlerschaft zweier Mitbewerber den Hauptgegenstand der Intrigue bildeten. Die akrobatischen Vorstellungen waren fast dieselben wie bei uns, nur nicht so mannigfaltig; am häufigsten wurden Bären, und zwar ausschliefslich weifse, dargestellt, die eine Stange hinaufklettern. Obwohl man nicht weifs, wie die Japanesen diese Thiere kennen gelernt haben und warum sie dieselben besonders dazu geeignet glauben, Bambusstangen zu erklettern, so mufs man ihnen doch die Gerechtigkeit widerfahren lassen, dafs sie den eigenthümlichen Habitus der Bären gut studirt haben. Nach den Vorstellungen, die um 1 Uhr enden, begeben sich die Einwohner nach Hause, um ein festliches Mahl zu halten, und verbringen den Rest des Tages in Spaziergängen durch die Stadt und die Umgegend oder in gegenseitigen Besuchen.

Diese Feierlichkeit ging am Tage nach Abschlufs des Vertrags vor sich, und da alle Geschäfte abgemacht waren, so verliefs der Dampfer am folgenden Morgen, den 27. Oktober, bei Tagesanbruch Nagasaki und steuerte wiederum nach Schanghai, wo er am 30sten ankam.

In Schanghai verweilte man bis zum 10. November, um die Post abzuwarten und die Steinkohlen an Bord zu nehmen, die mit dem von dem Gouverneur der Seeprovinz (Primorskoi Oblasti) gemietheten Hamburger Schiffe Oscar vom Amur

Digitized by Google

kamen. Hierauf nahm der Dampfer seinen Weg nach Hongkong, wo der Graf Putjatin mit den Bevollmächtigten Englands, Frankreichs und der Vereinigten Staaten zusammentreffen sollte. Diese Fahrt ging bei einem günstigen Mousson, der schon in Schanghai die Temperatur der Luft bedeutend abgekühlt hatte, glücklich von statten, und am 14. November ankerte die Amerika auf der Rhede von Hongkong.

Digitized by Google

Herr N. Schtschúkin und die west-europäische Schreibung chinesischer Wörter.

In einem Artikel des vortrefflichen geographischen 'Wjestnik' vom Jahre 1856, betitelt 'geographische und ethnographische Terminologie des östlichen Asiens,' von Herrn N. Schtschúkin, kommt unter manchem Anderen auch die angeblich fehlerhafte west-europäische Orthographie chinesischer Namen und Wörter zur Sprache.

Der Verfasser behauptet, nur die russischen Kenner schrieben das Chinesische richtig, unterstützt aber seine Behauptung mit Gründen, die entschieden falsch sind. Er sagt zuerst: 'Die chinesische Sprache theilt sich in viele Dialecte, aber der vornehmsten sind zwei: der nördliche oder Pekinische, und der von Canton.' Allein 1) hat die Sprache von Fukian dasselbe Recht darauf, einer der vornehmsten Dialecte zu heissen, wie die von Canton; 2) ist das Peking-Chinesische nicht ein Dialect für sich, sondern eine blofse Mundart des als Volkssprache über das nördliche und mittlere China verbreiteten Kuan-hua (welches im ganzen Reiche die Umgangssprache der Gelehrten und Beamten ist). Weiter im Texte: 'Die europäischen Sendboten wurden zuerst mit dem südlichen Dialecte [also dem von Canton] bekannt und

erlernten ihn' . . . . . . Hier beweist der Verfasser auf das schlagendste, dafs ihm der Dialect von Canton völlig unbekannt sein mufs; denn die catholischen Missionare der vergangenen Jahrhunderte schrieben kein Wort und keinen Namen im erwähnten Dialecte; auch wäre das eine seltsame Erscheinung, da jene ehrwürdigen Väter nicht etwa in Canton, sondern in einer der beiden Residenzen (Peking und Nanking), überhaupt im nördlichen und mittleren China zu wohnen pflegten, und so kaum jemals Gelegenheit fanden, die (bei der gebildeten Classe ohnehin verachtete) Cantonsprache kennen zu lernen! Erst die christlichen Sendboten unseres Jahrhunderts, deren Wirken fast ganz auf das südlichste China und auf Eingeborne der niederen Volksclassen von Canton u. s. w. beschränkt blieb, haben die Canton-Sprache wahrhaft kennen gelernt und uns kennen gelehrt; dennoch bedienen sich selbst diese Leute in ihren Schriften regelmäfsig des Kuan-hua, nur ausnahmsweise jenes Dialectes. Es ist z. B. nicht Canton-Dialect, wenn man Kia-king statt Dsja-dsing, oder K'ang-hi statt K'ang-si liest, denn sonst müsste ersteres Ga-heng lauten und letzteres Hong-hei! Wenn Herr Schtschúkin von den mancherlei Mundarten der Kuan-hua nicht einzig und allein die von Peking kennte, so würde er gewifs nicht, wie er thut, alle Besonderheiten der west-europäischen Schreibung chinesischer Wörter als Fehler betrachten oder gar dem Dialecte von Canton Schuld geben. Dieser Dialect hat es, nach ihm, zu verantworten, dass die europäischen Missionare statt des *z* (respective *ds*) vor *i* so häufig *k* (respective *k'*) setzen. Bei einiger Aufmerksamkeit hätte Herr Schtschúkin sich bald überzeugt, dass dieselben Missionare vor demselben Vocale mindestens ebenso oft *z* (*ts*, *ç*) schreiben. Der Pekinger Chinese verwandelt nemlich ein (ursprüngliches) *k* (*k'*) vor *i* immer und ohne Ausnahme in *z* (*ds*), während die übrigen Mundarten nur an einem Theile der betreffenden Wurzelwörter diese Operation vornehmen und in vielen anderen das

Digitized by Google

k unverändert lassen.[1]) Es ist daher in den meisten Mundarten des Kuan-hua ein grofser Unterschied, ob man z. B. *ki* oder *zi* spricht, kjan oder zjan, kjang oder zjang u. s. w., (nur dem kja steht in diesen Mundarten nie ein zja gegenüber), und jene allgemeine Nivellirung macht die Peking-Mundart um wenigstens fünf Wurzeln ärmer als die übrigen. Dass der Canton-Dialect in dieser Beziehung nicht mit der Peking-Sprache geht, ist eine Sache für sich, gereicht aber zu seinem Vortheil.

Herr Schtschúkin eifert ferner gegen die Schreibung ng am Ende vieler chinesischen Wörter, und behauptet, der Auslaut ng existire im Chinesischen gar nicht: er beweist aber gleichzeitig, dass er von dem entsprechenden Laute, so wie ihn z. B. die deutsche Sprache besitzt, eine falsche Vorstellung haben muss, denn sonst würde er nicht als Grund gegen seinen Gebrauch in chinesischen Wörtern vorbringen, dass das Chinesische 'den Zusammenstofs zweier Consonanten vermeide.' Ganz einverstanden, nur Schade dass dies auf ng nicht Anwendung findet, denn dieser Gruppirung entspricht, wenn sie richtig ausgesprochen wird, ein einfacher Laut,[2]) und dass man für diesen nicht auch ein einfaches Zeichen besitzt, sondern zwei Buchstaben nehmen muss, daran ist die Unvollkommenheit unseres Alphabetes Schuld.

[1]) In einer Menge Sprachen hat k, besonders vor schwachen Vocalen, die Tendenz, in tj, tsch oder z überzugehen, daher z. B. die Aussprache des Namens Cicero als Zizero oder Tschitschero erst aus einer späten Periode datiren kann. Der Schwede schreibt kind, källa, und spricht heutzutage tjind, tjälla, u. s. w.

[2]) Natürlich ist ng hier nur insofern gemeint, als beide Buchstaben zusammen eine etymologische Silbe schliefsen, wie in Klang, singen (nicht sin+gen sondern sing+en), nicht aber sofern sie zu verschiednen Silben gehören, wie in an-genehm. In einigen Gegenden Norddeutschlands lässt man dem ng am Ende der Wörter ein k nachtönen, behandelt also ng wie nk: alsdann ergeben sich auch hier zwei Consonanten statt eines, das ist aber eine falsche und widerwärtige Aussprache.

Digitized by Google

Chinesen aus Peking haben wir bis heute nicht chinesisch sprechen hören, wohl aber mehr als einen Eingeborenen des Südens, auch manchen Missionar und sehr gebildeten Dolmetsch, und aus dem Munde aller dieser Individuen — mochten sie im ‘Reich der Mitte’ oder in Europa zu Hause sein — tönte uns in allen den Fällen, wo ein des Chinesischen kundiger Russe sein **нъ** schreibt, das befreundete deutsche ng entgegen, wie wir bald ein einfaches, bald ein geschärftes, aber niemals ein nachtönendes (mouillirtes) *n* hörten, wo der russische Kenner **нь** schreibt.

Im Uebrigen enthält der bezeichnete Artikel des Herrn Schtschúkin manches Beachtenswerthe; dahin gehört ein reichhaltiges, mit guten Definitionen begleitetes Verzeichnifs vieler, theils den Urbewohnern *S*ibiriens erborgter, theils selbständig aus *s*lawischem Fonde gebildeter Wörter, welche den altrussischen Bewohnern von *S*ibirien eigenthümlich sind. Ein Theil derselben würde eine schätzbare Bereicherung des russischen Wörterbuches werden.

Digitized by Google

Ueber einige neue Mineralien.

Von

Herrn R. Hermann.

Ueber Auerbachit.

In der Nähe von Mariupol kommt ein Kieselschiefer vor, in dem kleine Krystalle eines Minerals eingewachsen sind, das bisher theils für Zirkon, theils für Malakon gehalten wurde. Kürzlich hatte Herr Berghauptmann von Kämmerer die Güte mir eine kleine Menge dieser Krystalle mitzutheilen und mich dadurch in den Stand zu setzen ihre wahre Natur auszumitteln. Hiernach sind sie weder Zirkon, noch Malakon, sondern ein neues Mineral, das ich nach dem ausgezeichneten Mineralogen, meinem werthen Freunde und Collegen, Herrn Dr. Auerbach, Auerbachit genannt habe.

Der Auerbachit findet sich im Gouvernement Jekatherinoslaw, Kreis Mariupol, District Alexandrowsk, acht Werst vom Dorfe Anatolia, beim Chutor Masurenki, eingewachsen in Kieselschiefer.

Er ist krystallisirt und zwar in einzelnen, rundum ausgebildeten Krystallen, deren Grösse zwischen der von Senfkörnern und Erbsen schwankt.

Die Krystall-Form des Auerbachits ist eine tetragonale Pyramide mit Seitenkanten-Winkeln, die nach meinen Messungen mit dem Anlege-Goniometer 86° 30′ betragen. Herr Dr. Auerbach fand denselben Winkel bei Krystallen seiner Samm-

Digitized by Google

lung zu fast 87°, in den Endkanten zu 121°. — Messungen mit dem Reflexions-Goniometer waren nicht ausführbar, da das Mineral zu schlecht spiegelt. Ausser den Flächen jener Protopyramide liessen sich nur noch Spuren von Zuschärfungen der Mittelkanten bemerken, aber weder Prismen, noch Deuteropyramiden.

Die Farbe der Krystalle ist bräunlich grau. Glanz gering, und Fettglanz. Härte zwischen Feldspath und Quarz, also 6,5. Spec. Gw. 4,06.

Vor dem Löthrohre schmilzt das Mineral nicht. Das Pulver wird von Borax nur träge gelöst, zu einer farblosen Perle, die bei grösserer Sättigung und beim Flattern leicht trübe wird.

Durch starkes Glühen verliert das Mineral nur 0,95 pr. Cent am Gewicht.

Wenn man das sehr fein gepulverte Mineral mit Kalihydrat schmilzt, so bleibt eine Masse, die von Salzsäure vollständig gelöst wird. Beim Eindampfen dieser Lösung scheidet sich Kieselsäure aus, deren Menge 42,91 pr. Cent. betrug.

In der von der Kieselsäure getrennten Flüssigkeit brachte Ammoniak einen Niederschlag hervor, der sich wie Zirkonerde, mit einer Beimengung von nur 1,03 pr. Cent. Eisenoxyd verhielt. Von Thonerde, Beryllerde, Titansäure, Yttererde, Ceroxyd und Lanthanoxyd waren in diesem Niederschlage keine Spuren enthalten. Ebenso enthielt die von dem Ammoniak-Niederschlage abgelaufene Flüssigkeit keine Spuren von Stoffen, die zur Mischung des Minerals gehört haben könnten.

Als Resultat dieser Analyse erhielt man also als Zusammensetzung des Auerbachits:

		Sauerstoff.		Proportion.
Kieselsäure .	42,91	22,29		1,51
Zirkonerde .	55,18	14,51	14,71	1
Eisenoxydul	0,93	0,20		
Glühverlust	0,95			
	100,00.			

Die Formel des Auerbachits wäre also

$$\dot{Zr}^4\ \ddot{Si}^3,$$

während die des Zirkons

$$\dot{Zr}^2\ \ddot{Si}$$

und die des Malakons

$$3\dot{Zr}^2\ \ddot{Si}+\underline{\dot{H}}$$

Der Auerbachit enthält also gerade halbmal mehr Kieselsäure als der Zirkon und der Malakon-, und unterscheidet sich von letzterem Minerale noch ausserdem dadurch, dafs der Auerbachit kein chemisch gebundenes Wasser enthält; denn die 0,95 pr. Cent. Glühverlust können wohl nur als hygroskopisches Wasser betrachtet werden.

Ausser der ganz verschiedenen stöchiometrischen Constitution, unterscheidet sich der Auerbachit auch schon durch seine äusseren Eigenschaften wesentlich vom Zirkon und Malakon.

Der Seitenkanten-Winkel der Pyramide der Krystalle des Auerbachits ist nämlich merklich stumpfer als derselbe Winkel bei den Krystallen des Zirkons und Malakons. Derselbe beträgt nämlich beim Zirkon 84° 20′ und beim Malakon, nach Scheerer 82°, während er beim Auerbachite fast 87° beträgt.

Die Härte des Auerbachits ist geringer als die des Zirkons, da er den Quarz nicht ritzt, während dies der Zirkon thut.

Ebenso ist das spec. Gw. des Auerbachits geringer als das des Zirkons, nämlich 4,06 gegen 4,4—4,7.

Endlich wird der Auerbachit beim Schmelzen mit Kalihydrat viel leichter zerlegt als der Zirkon.

Alle diese Verschiedenheiten des Auerbachits vom Zirkon erklären sich sehr gut aus seinem viel grösseren Gehalte an Kieselsäure; denn dadurch musste sein spec. Gw. und seine Härte verringert und das Mineral leichter durch Kalihydrat zerlegbar werden.

Ueber Trichalcit.

In einer alten Sammlung bemerkte ich auf einem grossen Stücke Fahlerz, das entweder aus Beresowsk oder aus der Turjinskischen Kupfergrube stammte, ein grünes Mineral, das grosse Aehnlichkeit mit Kupferschaum hatte. Da ein Vorkommen von Kupferschaum am Ural bisher nicht beobachtet wurde, so untersuchte ich dieses Mineral näher. Es ergab sich dabei sogleich, dafs das fragliche Mineral kein Kupferschaum sein könne, denn reine Stücke lösten sich in Salzsäure ohne Entwickelung von Kohlensäure auf und Ammoniak brachte in der Lösung einen Niederschlag hervor, der sich in einem Ueberschusse desselben vollständig löste. Das Mineral konnte daher keinen kohlensauren Kalk enthalten, der doch einen wesentlichen Bestandtheil des Kupferschaums ausmacht. Bei der Analyse ergab es sich ferner, dafs dieses Mineral ein Kupfer-Arseniat sei, von einer Zusammensetzung, wie sie bisher noch nicht in der Natur aufgefunden wurde. Da in diesem Minerale auf 1 Atom Arseniksäure 3 Atome Kupferoxyd enthalten sind, so habe ich es Trichalcit genannt.

Der Trichalcit findet sich auf- und eingewachsen in einem Fahlerze von dunkel kirschrother Farbe. Er bildet im aufgewachsenen Zustande sternförmig gruppirte und daher excentrisch strahlige Aggregrate. Auf Klüften kommt er auch in dendritischen Verzweigungen vor. Farbe spangrün. Seidenglanz. Härte zwischen Gyps und Kalkspath. Das specifische Gewicht konnte ich wegen Mangel an geeignetem Materiale nicht mit Sicherheit bestimmen.

Im Kolben erhitzt dekrepitirt das Mineral mit grosser Heftigkeit, giebt viel Wasser und färbt sich dabei dunkelbraun.

Das entwässerte Mineral schmilzt auf der Kohle in der äussern Flamme zu einer Perle. In der innern Flamme wird es unter heftiger Reaction und Entwickelung von Arsenik-Dämpfen zu Kupferkörnern reducirt.

Das Mineral löst sich sehr leicht und schon in der Kälte sowohl in Salzsäure, als auch in Salpetersäure, ohne Gas-

Digitized by

entwickelung und ohne Rückstand zu einer oliven-grünen Flüssigkeit auf.

Beim Glühen verliert das Mineral 16,41 pr. Cent. Wasser. Das entwässerte Mineral wurde mit Kalihydrat geschmolzen und hinterliess hierbei 44,19% Kupferoxyd. Die alkalische Lösung wurde mit Salzsäure übersäuert und durch diese Flüssigkeit so lange Schwefelwasserstoff geleitet, als sich noch Schwefelarsenik bildete. In der hiervon abfiltrirten Flüssigkeit brachte schwefelsaure Magnesia und Ammoniak einen geringen Niederschlag von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia hervor, deren Gehalt an Phosphorsäure 0,67%, vom Gewichte des Minerals, betrug.

Als Resultat dieser Analyse erhielt man:

		Sauerstoff.		Gefunden.	Angenommen.
Kupferoxyd . .	44,19	8,91		3,22	3
Arseniksäure .	38,73	13,44	13,81	5	5
Phosphorsäure .	0,67	0,37			
Wasser . . .	16,41	14,58		5,27	5
	100,00.				

Die Zusammensetzung des Trichalcits entspricht der Formel:

$$\dot{Cu}^3\,\underline{\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}} + 5\underline{\dot{H}}.$$

Ueber Thermophyllit.

Dieses Mineral wurde durch Herrn v. Nordenskiöld entdeckt und in einer in schwedischer Sprache geschriebenen Broschüre beschrieben. Eine Analyse des Thermophyllits ist noch nicht vorhanden, sondern blos angegeben, dass das Mineral aus Kieselsäure, Thonerde, Magnesia, Wasser und zweifelhaften Spuren von Yttererde bestehe.

Der Thermophyllit findet sich zu Hopansuo bei Pitkäranta in Finnland. Das Stück, welches ich der Güte des Herrn

Frödmann in St. Petersburg verdankte, bestand der Hauptmasse nach aus krystallisirtem Thermophyllite, der theils Körner, theils gebogene und gewundene prismatische Formen bildete. Diese waren eingewachsen in einer amorphen Masse, die Aehnlichkeit mit Steatit hatte und wahrscheinlich aus amorphem Thermophyllite bestand.

Die Körner und Prismen des krystallisirten Thermophyllits waren äusserlich unbestimmt eckig und in der Richtung der Spaltungs-Fläche stark gestreift und gefurcht. Dabei matt und von lichtbrauner Farbe.

Der Thermophyllit besitzt ausgezeichnete Spaltbarkeit nach einer Fläche, die eine zur Axe der Prismen geneigte Lage hat. Auf dieser Spaltungsfläche ist das Mineral stark glänzend, von Perlmutterglanz, fast silberweiss, mit einem Stiche in's Bräunliche. Härte zwischen Gyps und Kalkspath. Spec. Gw. 2,56.

Im Allgemeinen hat der Thermophyllit in seiner äusseren Erscheinung grosse Aehnlichkeit mit Chlorit und würde wohl auch noch lange dafür gehalten worden sein, wenn er nicht die ausgezeichnete Eigenschaft besässe, sich beim Erhitzen vor dem Löthrohre in der Richtung seiner Spaltungsflächen ebenso aufzublättern wie Pyrophyllit und Vermiculit.

Beim Erhitzen im Kolben erfolgt dieselbe Erscheinung, wobei sich die Wände des Glases mit Wasser beschlagen. Mit Kobaltsolution gebrannt, wird der Thermophyllit nicht blau, wie Pyrophyllit, sondern licht schmuzig roth.

Bei der Analyse gab der Thermophyllit:

		Sauerstoff.		Gefunden.	Angenommen.
Kieselsäure	43,12	22,40		1,32	1,33
Thonerde .	4,91	2,29			
Eisenoxyd.	1,99	0,59			
Talkerde .	34,87	13,70	16,92	1	1
Natron . .	1,33	0,34			
Wasser .	13,14	11,68		0,69	0,66
	100,00.				

Die Formel des Thermophyllits wäre demnach

$$(\dot{R}\ \underline{\ddot{R}})^3\ \ddot{Si}^2 + 2\underline{\dot{H}}$$

und würde derselbe zu der Gruppe des Metachlorits gehören.

Ueber das Vorkommen von Euklas am Ural.

Herr Kokscharoff hat kürzlich die sehr interessante Entdeckung gemacht, dass der so seltene Euklas am Ural vorkomme. Er erkannte dieses Mineral in einigen Krystallen, die sich in einer Goldseife des Kaufmanns Bakakin, auf dem Grunde der uralschen Kosaken, im Gouvernement von Orenburg, gefunden hatten. Es ist dies dieselbe Goldseife (Kameno-Pawlowskaja), in der sich auch die merkwürdigen gelben und rosenrothen Topas-Krystalle finden, die in ihrer Farbe und Form ($\infty P . \frac{1}{2}P$) den brasilianischen Topasen so täuschend ähnlich sind, dass sie von ihnen nicht unterschieden werden können. Ueberhaupt sind die das Gold dieser Gegend begleitenden Mineralien auffallend ähnlich den in Brasilien mit dem Golde zusammen vorkommenden. Nach Herrn Barbot finden sich nämlich in den Goldseifen am Flusse Kamenka und anderen Nebenflüssen des Ui, auf dem Grunde des Kosaken-Regiments No. 6, im Gouvernement von Orenburg: Krystalle von Rubin und weissem Korund, so wie Gerölle von Smaragd, Chrysoberyll, Chrysolith und Cyanit. Hierzu kommen noch: gelber und rosenrother Topas, so wie Euklas.

Ueber Phosphorochalcit und Ehlit.

Im Gornyi-Journal, 1857 No. 10, findet sich ein sehr beachtenswerther Aufsatz von Herrn v. Nordenskiöld jun. über die Zusammensetzung der zu Nijne-Tagilsk vorkommenden Kupfer-Phosphate. Herr v. Nordenskiöld sagt:

Digitized by Google

"Die Analysen der in der Natur vorkommenden Kupfer-Phosphate oder Pseudomalachite haben bis jetzt noch zu keinen zuverlässigen Resultaten geführt. Obgleich man verschiedene Species unterscheidet, nämlich: Ehlit, Phosphorochalcit, Tagilith, Dihydrit u. s. w., so sind doch die chemischen Formeln, sogar der häufiger vorkommenden Erze, noch nicht definitiv festgestellt. Kühn und Rhodius geben dem Phosphorochalcite die Formel

$$\dot{C}u^6 \underline{\ddot{\dot{P}}} + 3\underline{\dot{H}};$$

Arfvedson und Hermann dagegen

$$\dot{C}u^5 \underline{\ddot{\dot{P}}} + 2\underline{\dot{H}}.$$

Hermann giebt dem Ehlite die Formel

$$\dot{C}u^5 \underline{\ddot{\dot{P}}} + 3\underline{\dot{H}},$$

Kühn dagegen

$$\dot{C}u^4 \underline{\ddot{\dot{P}}} + 2\underline{\dot{H}}$$

u. s. w. Es schien daher nothwendig diese Mineralien von Neuem zu untersuchen.

Nirgends finden sich die Kupfer-Phosphate in so grosser Menge und in so verschiedener äusserer Ausbildung als zu Tagilsk, wo sie eines der wichtigsten und am häufigsten vorkommenden Kupfererze bilden. Hier finden sich die verschiedenen Arten von Pseudomalachit in den verschiedensten Formen, gehen aber so häufig in einander über, dass es sehr schwer sein dürfte, sie nach äusseren Characteren von einander zu unterscheiden. Zu ihrer sichereren Bestimmung unternahm ich eine neue chemische Untersuchung von möglichst reinen Proben, die ich während eines halbjährigen Aufenthalts in Tagilsk gesammelt hatte. Dabei erhielt ich aber ein ganz unerwartetes Resultat, nämlich, dass alle Proben von Kupfer-Phosphaten, die ich in Tagilsk gesammelt hatte, nur aus zwei verschiedenen Species bestanden: aus Ehlit und aus Libethenit und dass die bisher beobachteten Verschiedenheiten zwischen Ehlit und Phosphorochalcit blos in dem mehr oder weniger

Digitized by Google

ausgebildeten krystallinischen Zustande dieser Mineralien bestehen.

Ein feinstrahliger Ehlit, mit sammetartiger Oberfläche und einem spec. Gw. von 4,131, bestand aus:

		Nach Abzug des Malachits bleiben:	Sauerstoff.	Proportion.
Phosphorsäure	23,03	23,03	12,90	0,98
Kupferoxyd .	68,13	65,22	13,15	1,00
Wasser . . .	7,83	7,50	6,66	0,50
Kohlensäure .	0,81			
Eisenoxyd . .	0,18			
Kieselsäure .	0,11			
	100,09.			

Ein sehr dichter Ehlit mit glatter Oberfläche und einem spec. Gw. von 4,04—4,07, gab:

		Nach Abzug des Malachits bleiben:	Sauerstoff.	Proportion.
Phosphorsäure	23,15	23,15	12,97	0,990
Kupferoxyd .	68,23	64,63	13,03	1,000
Wasser . . .	7,25	6,84	6,08	0,466
Kohlensäure .	1,00			
Eisenoxyd . .	0,23			
	99,86.			

Ein ganz dichter fast amorpher Ehlit mit glatter Oberfläche, bestand aus:

		Nach Abzug des Malachits bleiben:	Sauerstoff.	Proportion.
Phosphorsäure	22,72	22,72	12,73	0,980
Kupferoxyd .	68,71	64,66	13,00	1,000
Wasser . . .	7,30	6,82	6,06	0,466
Kohlensäure .	1,18			
Kieselerde . .	0,33			
	100,24.			

Ein dunkelgrüner Phosphorochalcit, aus einer dicken krystallinischen Rinde mit drusiger Oberfläche bestehend, mit einem spec. Gw. von 4,24, gab:

Digitized by Google

		Nach Abzug des Malachits bleiben:	Sauerstoff.	Proportion.
Phosphorsäure	22,39	22,39	12,52	0,96
Kupferoxyd .	68,72	64,72	13,05	1,00
Wasser . . .	7,04	6,59	5,85	0,447
Kohlensäure .	1,11			
Eisenoxyd . .	0,33			
	99,59.			

Endlich wurde auch zur Vergleichung mit den tagilsker Erzen ein Ehlit von Ehl bei Rheinbreitenbach untersucht. Derselbe bildete eine grobstrahlige, grasgrüne, in Quarz eingewachsene Masse. Spec. Gw. 4,198. Er bestand aus:

		Sauerstoff.	Proportion.
Phosphorsäure	22,51	12,61	0,94
Kupferoxyd .	66,55	13,42	1,00
Wasser . . .	9,03	8,02	0,59
Kohlensäure .	Spur		
Eisenoxyd . .	2,11		
	100,20.		

Nach Herrn v. Nordenskiöld's Beobachtungen kommt auch der Tagilith sehr häufig zu Tagilsk vor; doch waren die von ihm gesammelten Exemplare nicht rein genug, um analysirt werden zu können.

Aus vorstehenden Untersuchungen folgert Herr v. Nordenskiöld, dass Ehlit und Phosphorochalcit identisch seien und die bisher beobachteten Verschiedenheiten beider Mineralien blos in ihrem mehr oder weniger ausgebildeten krystallinischen Zustande beständen. Er vereinigt daher nicht nur die genannten beiden Mineralien, sondern auch den Dihydrit, unter dem Namen Ehlit und giebt allen die gemeinschaftliche Formel:

$$\dot{C}u^5 \underline{\dddot{P}} + 2\underline{\dot{H}}.$$

Mit diesen Ansichten kann ich mich durchaus nicht einverstanden erklären. Sie stehen im klarsten Widerspruche mit allen bisherigen Untersuchungen, selbst mit Herrn v. Nordenskiöld's eigenen, sehr genauen Analysen und würden nur

zu neuer Verwirrung führen. Auch muss ich bemerken, dass ich nirgends gesagt habe, wie Herr v. Nordenskiöld anführt, dass der Phosphorochalcit nach der Formel

$$\dot{C}u^{5}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P} + 2\underline{\dot{H}}$$

zusammengesetzt sei. Nach meiner Ansicht, mit der auch Herrn v. Nordenskiöld's neuere Analysen vollkommen übereinstimmen, besteht der Phosphorochalcit aus zwei heteromeren Molecülen, nämlich aus

$$\dot{C}u^{5}\,\underline{\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}} + 2\underline{\dot{H}}$$

und

$$\dot{C}u^{5}\,\underline{\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}} + 3\underline{\dot{H}},$$

die in den verschiedensten Verhältnissen zusammen krystallisiren können. Der Wasser-Gehalt des Phosphorochalcits wird dadurch sehr schwankend. In allen Fällen muss jedoch die Mischung dieses Minerals der Formel:

$$\dot{C}u^{5}\,\underline{\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}} + 2\underline{\dot{H}} + n\dot{C}u^{5}\,\underline{\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}} + 3\underline{\dot{H}}$$

entsprechen. Das eine Molecül der Mischung des Phosphorochalcits ist Dihydrit

$$= \dot{C}u^{5}\,\underline{\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}} + 2\underline{\dot{H}};$$

das andere dagegen ist Ehlit

$$= \dot{C}u^{5}\,\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P} + 3\underline{\dot{H}}.$$

Beide Molecüle kommen auch isolirt in der Natur vor und habe ich beide zu Tagilsk gefunden. Herr v. Nordenskiöld ist weniger glücklich gewesen, denn er hat, ausser Tagilith und Libethenit, nur Phosphorochalcit zu Tagilsk beobachtet. Dagegen war das von ihm untersuchte Kupfer-Phosphat von Ehl echter Ehlit mit der Formel

$$\dot{C}u^{5}\,\underline{\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}} + 3\underline{\dot{H}}.$$

Die bisher gefundenen Sauerstoff-Proportionen von Dihydrit, Phosphorochalcit und Ehlit sind folgende:

1. *Dihydrit* (*a*) = ($\dot{C}u^5 \ddot{\underline{P}} + 2\dot{\underline{H}}$).

a) Krystallisirter Dihydrit.

In kleinen smaragdgrünen Krystallen von bekannten Dimensionen. H. 5. G. 4,4.

	Berechnet.			Gefunden.			
	$\dot{C}u$	$\ddot{P}$	$\dot{H}$	$\dot{C}u$	$\ddot{P}$	$\dot{H}$	
Dihydrit (*a*)	1	1	0,40	1	1,01	0,37	Dihydrit, Arfvedson.
-	-	-	-	1	1,03	0,41	- Hermann.

b) Amorpher Dihydrit (Prasin).

Prasin (*a*)	1	1	0,40	1	0,96	0,39	Kühn.

2. *Phosphorochalcit*. (*a*) = $\dot{C}u^5 \ddot{\underline{P}} + 2\dot{\underline{H}}$; (*b*) = $\dot{C}u^5 \ddot{\underline{P}} + 3\dot{\underline{H}}$.

In fasrigen Massen mit drusiger Oberfläche. Auf dem frischen Bruche spangrün, an der Luft schwarzgrün anlaufend. Auch amorph, mit glatter Oberfläche. (Pseudomalachit, Kupferdiaspor) H. 5. G. 4,0—4,24.

			Berechnet.			Gefunden.			
			$\dot{C}u$	$\ddot{P}$	$\dot{H}$	$\dot{C}u$	$\ddot{P}$	$\dot{H}$	
	Phosphorochalcit	(3*a*+*b*)	1	1	0,45	1	0,96	0,447	Nordenskiöld.
	-	-	-	-	-	1	0,98	0,447	-
	-	-	-	-	-	1	0,99	0,446	-
$\frac{1}{2}$	-	(2*a*+*b*)	1	1	0,466	1	0,96	0,47	Hermann.
$\frac{1}{1}$	-	(*a*+*b*)	1	1	0,50	1	0,98	0,50	Nordenskiöld.
$\frac{2}{1}$	-	(*a*+2*b*)	1	1	0,53	1	1,01	0,54	Hermann.
$\frac{6}{1}$	-	(*a*+6*b*)	1	1	0,57	1	0,97	0,57	-
	-	ebenso				1	1,00	0,57	Kühn.

3. *Ehlit*. (*b*) = $\dot{C}u^5 \ddot{\underline{P}} + 3\dot{\underline{H}}$.

In breitstrahligen Aggregaten; auch amorph. Grasgrün, an der Luft nicht anlaufend.

Digitized by Google

	Berechnet.			Gefunden.			
	$\dot{Cu}$	$\dddot{P}$	$\dot{H}$	$\dot{Cu}$	$\dddot{P}$	$\dot{H}$	
Ehlit (*b*)	1	1	0,60	1	0,94	0,59	Nordenskiöld.
-	-	-	-	1	1,04	0,60	Bergemann.
-	-	-	-	1	0,98	0,65	Hermann.

Die von Kühn und Rhodius für den Phosphorochalcit gefundene Proportion:

$$\dot{Cu}^6 \underline{\dddot{P}} + 3\underline{H}$$

scheint nicht zu existiren. Diese Abweichung wurde wahrscheinlich durch beigemengten Malachit bewirkt. Sollte sich aber die Existenz eines so zusammengesetzten Minerals wirklich bestätigen, so müsste es aus der Phosphorochalcit-Gruppe ausgeschieden und als eine eigenthümliche, wahrscheinlich mit dem Klinoklase isomorphe Verbindung betrachtet werden.

Endlich war auch das von Rhodius untersuchte Mineral von Rheinbreitenbach mit der Formel

$$\dot{Cu}^4 \underline{\dddot{P}} + 2\underline{\dot{H}}$$

kein ächter Ehlit, sondern blättrig-strahliger Libethenit.

Digitized by Google

Ueber die Bewohner des Amur-Landes.

von

Herrn Gerstfeld.

Der aus Schilka und Argun entstandene Riesenstrom, den wir Europäer Amur nennen, ist von jener Confluenz ab, aller Wahrscheinlichkeit nach, ein vorzugsweise tungusischer, d. h. durch die Wohnsitze tungusischer Stämme fliessender Strom; nur das Land an seiner Mündung bewohnt ein anderes Volk, die Giljaken, welche, so scheint es, schon zum kurilischen Stamme zählen. Sein oberer Lauf gehört zwar dem Lande der Mongolen an; indess begegnen uns Tungusen bereits an Schilka und Argun, ja noch höher hinauf am Onon und Ingoda.

Als ich den Amur im J. 1854 zum ersten Mal besuchte, war es mir unmöglich, irgendwo länger zu verweilen, ausgenommen an der Mündung und ihren Umgebungen. Auf der zweiten Expedition im J. 1855 konnte ich nicht blofs auf der 200—250 Werst grossen Strecke zwischen dem Vereinigungspunkte von Schilka und Argun und der alten russischen Festung Albasin zubringen, sondern auch von der Vereinigung mit dem Sunggari bis zur Mündung, eine Strecke von beinahe 1500 Werst, diesen Strom genauer kennen lernen. Leider aber war ich auch dieses Mal ausser Stand gesetzt, mehr denn 1000 Werst, die der Fluss zwischen Albasin und dem Höhenzuge östlich vom Burei und westlich vom Sunggari

durchströmt, anders als flüchtig zu untersuchen, so dass die Erfahrungen meiner beiden Reisen immer nur ein mangelhaftes Bild von dieser Strecke und ihren Bewohnern liefern können.

Was nun die genauer erforschten Gegenden betrifft, so kann ich einigermafsen befriedigend nur die vom Argun bis zum Kumar wohnenden Tungusen beschreiben, dann die zum selben Volke gehörenden, cultivirteren Stämme, welche die Ufer des Stromes vom Kumar bis zum Usuri bewohnen, und endlich diejenigen Tungusenstämme, die sich von der Mündung des Usuri bis zu den Wohnsitzen der Giljaken ausdehnen. Ehe ich aber zu den eigentlichen Giljaken übergehe, werde ich den am Meerbusen Castries wohnenden tungusischen Stamm Orotschon und andere noch flüchtiger gesehene, an den Zuflüssen des Amur hausende Tungusenstämme meinen Lesern vorführen.

I.

Vom Zusammenfluss des Schilka und Argun bis an die Einmündung des Kumar finden wir auf einer Strecke von 600—650 Werst an den Ufern des Amur tungusische Stämme, die den Russen unter der allgemeinen Benennung Orotschon und Manegren bekannt sind. Die Orotschon, bereits am unteren Schilka zerstreut anzutreffen, dehnen sich beinahe 200 Werst (bis zum ehemaligen Albasin) vom Argun abwärts aus, und unterscheiden sich von den Manegren (welche man hier bis zur Mündung des Kumar auf einer Strecke von mehr als 400 Werst antrifft) hauptsächlich darin dass sie zum Reiten Rennthiere, die Manegren aber Pferde gebrauchen.[1]) Man kann bemerken dass China's Einfluss auf die Kleidung, wie auf Sitten und Gebräuche dieses Volkes, um so mehr sich geltend macht, je weiter man auf dem Amur stromab fährt, und

[1]) Die Benennungen Manegren, Minegren, Mangyren sind gleichbedeutend und vielleicht russischer Abkunft, da die chinesische Statistik einen solchen Stammnamen nicht kennt.

Digitized by Google

dass überhaupt die Manegren in Folge dieses Einflusses von den Tungusen des Lena-Gebietes mehr unterschieden sind als die Orotschon, welche haüfig auf der Wasserscheide zwischen Amur und Olekma nomadisiren und mit den verwandten Stämmen in enger Verbindung stehen. Auch hinsichtlich der Sprache oder wenigstens der Aussprache scheint zwischen Orotschonen und Manegren ein Unterschied obzuwalten, so dass unsere Führer sie schon aus der Ferne an ihren Zurufen unterschieden. Im Ganzen stimmt ihre Sprache sehr mit der der nördlichen Tungusen; die Betonung aber fällt bei ihnen fast immer auf die letzte Silbe, während bei den nördlichen Tungusen immer die vorletzte betont ist.

Orotschonen und Manegren sind gröfstentheils von niedrigem Wuchse, selten über das mittlere Mafs, und im Allgemeinen hager: Arme und Beine sind sehr dünne, was besonders Kindern übel ansteht, da bei diesen der Leib weit hervorragt. Ein plattes Gesicht, oft mit grofser und ziemlich spitzer Nase, breite Wangen, ein grofser Mund mit dünnen Lippen, und kleine schwarze oder braunrothe, etwas schläfrig aussehende (saspannyje) Augen mit undichten Wimpern, schwarzes glattes Haar und ein kurzer Bart — dies sind die Kennzeichen der Physiognomie der Orotschon. Die Kleidung der Männer besteht aus einem bis auf die Kniee herabreichenden Camisol (gulami) von Pelz oder Leder, unter welchem sie gewöhnlich noch ein kurzes oder langes Kleid (samsä) tragen, das Chinesen abgekauft oder wenigstens aus chinesischem Baumwollenzeuge und nach chinesischem Muster gemacht ist. Dieses Kleidungsstück sieht man besonders bei den Manegren, welche auch ihr nationales Camisol im Sommer mit der chinesischen Weste gern vertauschen. Hemden werden selten getragen und vorzugsweise von denjenigen Orotschonen, die sie durch Russen erhalten haben. Die Hüften bekleiden sie mit einer weiten und sehr kurzen Hose (jorki), meist aus Leder, und die Füfse mit Stiefeln, welche bis zur Hälfte der Wade reichen und deren Sohle an den Zehen etwas zurückgebogen ist. Der übrige Theil des Beins steckt in engen strumpfähnlichen Pan-

Digitized by Google

talons (aramusi) aus Leder oder Baumwollenzeug, die von den Knöcheln bis zur Hälfte der Oberschenkel reichen, so dass sie den unteren Rand der kurzen Pluderhose und den oberen Rand der Stiefeln bedecken. Diese Pantalons sind mittelst Riemen von oben an der kurzen weiten Hose und von unten an den Stiefeln befestigt. Statt des Stiefels (olot) sieht man zuweilen eine Umwickelung aus Rennthierfell, mit dem Haare nach innen, und von aufsen mit Stickerei verziert. Aufserdem trägt man fast immer noch ein Paar andere, dünne und leichte Stiefel (unta), die an den blofsen Fufs kommen. Bei den Manegren bemerkten wir zuweilen chinesische Stiefel mit dicken Sohlen aus Filz, an welchen die schön gestickten Schäfte nicht mit Riemen umzogen waren, sondern frei bis zum unteren Rande der Pantalons reichten. Um das Camisol winden sie einen ledernen, gewebten oder aus Pferdehaaren geflochtenen Gurt den gewöhnlich eine Schnalle festhält, und in welchem allerlei Dinge zum täglichen Gebrauche stecken, als da sind: ein Tabaksbeutel, ein Feuerzeug, eine Tabakspfeife, eine eiserne Nadel zum Reinigen derselben, ein Ohrlöffel, ein Zängelchen zum Ausrupfen der Barthaare, ein schöner Geldbeutel u. dergl., fast Alles von chinesischer Arbeit. Diese sämmtlichen Gegenstände (die Pfeife ausgenommen) sind mit Schnürchen versehen, an welche oft Glascorallen, chinesische Kupfermünzen und ähnliche Kleinigkeiten aufgereiht sind, und an deren einem Ende ein eigenthümliches Geräth befestigt ist, das Itsik heifst, hinter dem Gürtel durchgeht und die Hosenträger samt den daran hängenden Sachen festhält. Diese Itsik sind kleine runde Platten, Kugeln und Ringe aus Knochen oder Holz, Steinchen, Cypressenrinde, kleine messingene Halbcylinder, durchbohrte Knieschalen und andere Knochen erlegter Thiere u. s. w.

Das Haar der Männer wird mehrentheils an Stirn und Schläfen abgeschoren und zu einem langen, von hinten herabhängenden Zopfe geflochten, der mit Bändern und ledernen Riemen umwickelt und in welchen auch wohl ein Band oder

Digitized by Google

Cypressenrinde eingeflochten ist.[1]) Nur an einigen, den Russen abgabepflichtigen Orotschonen sieht man keine Zöpfe, und bei solchen hängt das ungeschorene Haar frei in den Nacken. Der Kopfputz ist ein Aufbau aus mehreren halbkreisförmigen Mützen von Pelz und Leder, oben mit seidener Quaste; noch häufiger bilden ihn chinesische Filzmützen. Am Daumen der rechten Hand tragen fast alle Männer einen Ring (jüssä) aus Knochen, Holz, oder dergl., welcher ursprünglich zum Spannen des Bogens diente,[2]) aber auch jetzt, wo der Bogen durch die Feuerwaffe immer mehr verdrängt wird, noch in allgemeinem Gebrauche ist, und bei den häufigen Faustkämpfen nicht selten Anwendung findet. An der Handwurzel von Männern sah ich messingene Ringe als Zierrathen. Bart und Schnurrbart tragen nur Greise und bejahrte Leute; den Backenbart vertilgt man sorgfältig mittelst der oben erwähnten kleinen Zange.

Die Kleidung der Weiber ist beinahe vollkommen der männlichen gleich; nur das Camisol ist länger, zuweilen bis auf die Knöchel hinabreichend, und meist mit bunten Tuchstreifen geziert. Ebenso ist das häufig getragene Unterkleid bei den Weibern gewöhnlich nicht so kurz wie bei den Männern. Der Gürtel beherbergt nie ein Messer, aber fast immer einen Apparat zum Tabakrauchen, da die Weiber und selbst die Kinder diesem Genusse fast in gleichem Grade, wie die Männer ergeben sind. Meist kommt noch ein Behälter für Nadeln hinzu: von einem kleinen mit Nadeln besetzten Kissen geht eine Schnur durch einen hohlen beinernen Cylinder oder eine platte, nach unten sich öffnende Tasche, die aus ledernen Riemchen geflochten ist und dem Kissen als Stütze dient; dieses wird beim Gebrauche mittelst einer, am unteren Ende der Schnur befestigten Quaste hindurchgezogen. Das Haar scheeren sie nicht, sondern kämmen es in der Mitte des

---

[1]) Diese Sitte der Mandju ist seit der Zeit ihrer Herrschaft über China auch auf die Chinesen übergegangen.

[2]) Türkisch ist jüsük der Fingerring.

Digitized by Google

Kopfes von der Stirne nach dem Nacken und flechten es in zwei Zöpfe, die sie um den Kopf winden und mit den Enden an der Stirn oder am Nacken befestigen, was vermittelst Bandschleifen geschieht, an welchen man Perlen und anderen Schmuck anbringt. Als Kopfbedeckung dienen Tücher oder Mützen, denen der Männer vollkommen ähnlich, obwohl öfter aus buntfarbigen Stoffen bestehend und mit langen, am Rücken herabhängenden Bändern versehen. An vielen Weibern (und auch an einigen Männern) sah ich noch einen Hut aus Baumwollenstoff, in Form eines Zuckerhutes, dessen Spitze und Besäumung mehrentheils von anderer Farbe sind als alles Uebrige. Die langen Säume an den Seiten hängen gerade abwärts,[1]) oder werden unterm Kinn durch ein Knöpfchen und eine Schlinge zusammengehalten, oder auch im Nacken, in welchem Falle Knöpfchen und Schlinge an der Spitze des Hutes angebracht sind. Diese Hüte setzt man vorzugsweise im Sommer auf, um vor der Sonne und vor Mückenstichen sich zu schützen. Das Weib trägt keinen Ring am Daumen, dafür aber mancherlei Zierrathen. Auch sieht man an den Weibern bisweilen Armbänder (die auch von Männern getragen werden), Fingerringe von Silber und Kupfer, Ohrringe, die gröfseren mit Behängen oder Glascorallen geziert, einen Halsschmuck aus eingefädelten Stückchen Cypressenholz und chinesischen Münzen, oder ledernen Bändern mit Perlen, kupfernen Knöpfchen, kleinen Stücken Zinn, u. s. w. Ein mehr oder weniger breites Stirnband tragen vorzugsweise die unverheiratheten Mädchen. Dieses ist mit Perlen, Knöpfchen und ähnlichen Sächlein symmetrisch besetzt, und wird durch Bänder die an seine Enden befestigt sind, im Nacken festgebunden.

Im Winter tragen beide Geschlechter kurze oder lange Pelze, mit der behaarten Seite nach Aufsen oder nach Innen, übrigens beinahe von demselben Zuschnitt wie die oben beschriebenen Sommerkleider. Aufser Pelzmützen (mit Ohren-

---

[1]) Denkt der Verfasser bei Säumen oder Rändern (kraja) an etwas wie Troddeln?

Digitized by Google

klappen) und Pelzstiefeln haben sie noch Pelzhandschuhe, die, gleich denen der Jakuten, an der inneren Seite, da wo der Puls sich befindet, eine querlaufende Oeffnung haben, aus welcher man im Nothfalle die Hand ziehen kann, ohne den Handschuh abzulegen.

Obgleich die Orotschonen und Manegren feste Wohnsitze haben, so nomadisiren sie doch gröfstentheils, freilich in einem nicht sehr ausgedehnten Umkreise, und kehren in denselben Zeiten des Jahres an ihre vorigen, früh aufgesuchten Wohnstellen zurück. Im Sommer sind die Ufer des Amur und seiner Zuflüsse ihr vornehmster Aufenthalt. Im Winter ziehen sie sich oft nach den entfernten Wäldern, ohne jedoch dem Fischfange ganz zu entsagen, und widmen sich dann vorzugsweise der Jagd. Bei diesen Uebersiedelungen beladet der Orotschon sein Rennthier und der Maneger sein Pferd mit ihrer dürftigen Habe; Pferde, Rennthiere und eine gröfsere oder kleinere Zahl Hunde sind die einzigen Hausthiere beider Völkchen.

Ihre Wohnungen sind flüchtig aufgebaute und leicht abgetragene, kegelförmige Jurten, die man auf folgende Art errichtet: ungefähr 20 hölzerne Stangen werden mit dem einen Ende dergestalt in die Erde gesteckt, dass sie einen Kreis von 1½ bis 2 Klaftern (zu 7 Fufs englisch) im Durchmesser bilden, während die anderen Enden in einer Höhe von 1½ Klaftern über der Erde zusammenstofsen. Dies kegelförmige Stangenskelett wird von aufsen mit Birkenrinde belegt, welche man an vielen Stellen mit zusammengenähten Stücken von Rennthier- oder Elensfell überkleidet, die ungefähr 3 Klafter lang und nur eine (russische) Elle breit sind. Zu solcher Bekleidung einer Jurte gebraucht man häufig sechs Streifen von der bezeichneten Gröfse. Diese liegen je drei an jeder Seite d. h. in Halbkreisen über einander und zwar so, dass die hintere Reihe geschlossen ist, während von vorn die Enden der zwei oberen Paare allein zusammen stofsen, das unterste Paar aber zwischen seinen zwei vorderen Enden eine Oeffnung lässt, die als Eingang dient, indem hier auch die Stangen weiter aus-

Digitized by Google

einander stehen. Der Ueberzug aus Birkenrinde wird durch darüber angebrachte Stangen festgehalten oder mit Seilen aus geflochtenem Pferdehaar umzogen. Ganz oben bleibt eine Oeffnung um den Rauch hindurchzulassen. Im Winter versieht man den Eingang mit einer dreieckigen Thür, die, wenn es die Mittel des Eigenthümers gestatten, aufser der Birkenrinde noch mit Pelzen bedeckt ist. Bei zeitweiliger Ortsveränderung rollt man die Bekleidung aus Birkenrinde zusammen und führt sie mit sich, lässt aber das Stangengerüste stehen.

Im Innern der Jurte befindet sich die in der Mitte angebrachte Feuerstelle aus Erde, d. h. eine Vertiefung welche einer Grube ähnlich sieht. An den Wänden herum stehen kleine Bänke, die in der Nacht als Betten dienen. An der Erde sind dicke Decken aus Filz von Rennthier- oder Elennhaar ausgebreitet und über diese breitet man zuweilen schön gestickte Pelzteppiche (mjechowyje kowry), auf welchen die Bewohner der Jurte mit untergeschlagenen Beinen zu sitzen pflegen. Eine dem Eingang gegenüber und am hintersten Theil der Jurte befindliche Stelle heifst Mallú; diese ist den Gästen geweiht und darf nie von Weibern betreten werden; auf den Plätzen zur Rechten und Linken sitzen Personen beiderlei Geschlechts mit gleichem Rechte. Jeder Gast wird von dem Wirthe sogleich zum Niedersitzen aufgefordert, und sobald dies geschehen, reicht man ihm eine angezündete Tabakspfeife, welche der Wirth, nachdem er einige Züge gethan, seinem Nachbarn übergiebt, der von seiner Seite ebenso verfährt, und in dieser Weise geht es fort bis die Pfeife ausgeraucht ist. Der Hausrath liegt und steht zum Theil am Boden, anderen Theils wird er zwischen den Stangen und der birkenrindenen Bekleidung der Jurte angebracht, oder er hängt an Riemen und Nägeln. Zuweilen erblickt man kleine niedrige Tische aus vier, in Form eines Vierecks senkrecht im Boden steckenden Stäben, auf deren gespaltenen Enden vier horizontale Tafeln liegen, eine Fläche darstellend, auf welche man gröfsere Dinge unmittelbar legt; kleineren giebt man eine Unterlage aus Stücken Birkenrinde, die ein Tischtuch ersetzen.

Digitized by Google

Das wichtigste und nothwendigste Hausgeräth ist der Kessel, meist rund, ziemlich platt, und mit zwei Handhaben versehen. Zu ihm gehört ein Dreifufs aus drei hölzernen Stäben von 2½ bis 3 Fufs Länge, die von oben mit Bindfaden zusammengebunden sind, während ihre unteren zugespitzten Enden aus einander gehen und über der Herdgrube in die Erde gesteckt werden können. An dem Bindfaden welcher die oberen Enden der Stäbe zusammenknüpft, ist ein kleiner hölzerner Nagel angebracht, an welchem zwei platte, an einander gebundene und an den unteren Extremitäten mit Einschnitten versehene Stäbchen hangen, durch welche die Henkel des Kessels gehen und ihn solchergestalt über dem Feuer halten. Ferner befinden sich da eiserne Pfannen, eiserne oder hölzerne Löffel, hölzerne Schalen und Kasten, u. s. w. Die Orotschonen haben auch Körbchen aus Birkenrinde mit eiförmigem oder länglich-viereckigem Boden, deren Wände nach oben zu sich erweitern und oben eine ovale oder ganz runde Oeffnung bilden, auf welche ein lederner Deckel passt. Solcher, sehr oft mit schöner Stickerei versehenen Körbchen tragen die Rennthiere zwei, an jeder Seite einen. Die Manegren haben statt der Körbe lederne Doppelsäcke, welche zugeschnürt am Rücken des Pferdes hangen.[1])

Von musicalischen Instrumenten habe ich zwei gesehen. Das eine (kamúsi) besteht aus einem dünnen messingenen Halbcylinder, 3—4 Zoll lang und ½ Zoll breit, in dessen Mitte der Länge nach ein dünnes Stänglein Metall angebracht ist, welches, sobald das Instrument mit den Lippen in Berührung kommt, durch den ausgestofsenen Athem erschüttert, Töne giebt, die durch Fingerschläge auf das ein wenig zurückgebogene Ende des Instruments verändert werden. Das zweite ist ein leicht gekrümmtes, allgemach sich verlängerndes höl-

---

[1]) Wir liefern diese und andere Beschreibungen nur auszugsweise, da der Verfasser öfter allzu erschöpfend wird, d. h. bis zur Langweiligkeit ins Einzelne geht; auch beschreibt er nicht immer anschaulich genug.

Digitized by Google

zernes Horn, aus zwei Hälften bestehend, die mit Lindenbast zusammen gebunden sind. In jeder Jurte findet man aufserdem eine oder mehrere Wiegen. Meist besteht die Wiege aus zwei zusammengebundenen Stücken Baumrinde, die einander mehr oder weniger zugeneigt sind. Mit diesen steht in Verbindung ein ziemlich flacher länglicher Trog, dessen Boden aus Leder oder auch aus Baumrinde besteht. Von der Mitte jedes oberen Randes und den Vereinigungspunkten der beiden Stücke oder Blätter gehen im Ganzen vier starke Seile aus, die über der Wiege zusammengeknüpft sind und dieselbe schwebend halten, während ihre Enden an die Stangen der Jurte gebunden sind. Mittelst Verlängerung und Verkürzung dieser Seile giebt man beiden Hälften der Wiege eine mehr oder minder geneigte Lage, so dass ein darinnen befindliches Kind, je nach dem Willen der Aeltern, bald sitzt und bald liegt. Oft sind die Ränder oder Aufsenseiten der Wiege mit chinesischen Münzen, kupfernen Halbcylindern u. s. w. behangen, die beim Wiegen an einander schlagen.[1])

Vor den Jurten errichtet man mehrentheils Stangengerüste, sehr ähnlich den oben beschriebenen Stühlen, aber höher und stärker. An diese hängt man mittelst Nägeln und Bindfäden Fische und Stücke Fleisch zum Dörren. In gröfserer oder geringerer Entfernung von den Jurten stehen Vorrathsschuppen zu Verwahrung aller Gegenstände, welche die Tungusen bei ihren gewöhnlichen Wanderungen auf kürzere oder längere Zeit zurücklassen. Alles bleibt hier unberührt bis der Besitzer wiederkehrt, und noch ist es gar nicht vorgekommen, dass solche Vorräthe durch Vorübergehende geplündert worden sind. Zuweilen befinden sich die Schuppen auf Inseln (im Flusse?), die seit vielen Jahren ein menschlicher Fufs nicht betreten hat . . . . .

Während die Männer auf der Jagd oder beim Fischfang

---

[1]) Darum also rechnet der Verfasser die Wiege zu den musikalischen Instrumenten?

Digitized by Google

sind, müssen die Weiber alles Uebrige thun: sie schlagen die Jurte auf und nehmen sie ab; sie entfrachten die Rennthiere oder Pferde, kochen das Essen, machen die Häute gar, nähen die Kleider, bereiten die Baumrinde, u. s. w. Beim Garmachen der Häute werden das im Wasser erweichte Fell und Haar mittelst einer langen und etwas gekrümmten eisernen Nadel von einander getrennt; dabei ruht das Fell auf einem runden in die Erde gedrückten Stocke, dem man eine etwas schräge Lage giebt. Die Tungusinnen nähen mit eisernen Nadeln und mit Fäden aus den Adern der Rennthiere oder Elennthiere.

Die Kähne der Orotschonen und Manegren sind, bei gleicher Bauart, von verschiedener Gröfse; in den ersteren (2—2½ Klafter Länge bei 2—2½ Fufs Breite und 1½ Fufs Tiefe) sitzen gewöhnlich ein oder zwei Menschen, in den anderen (5—6 Klafter Länge bei etwas mehr Tiefe und Breite) fünf, sechs und mehre. Beide bestehen aus einem sehr leichten und dünnen Rumpfe, der mit Birkenrinde überkleidet ist, und man zimmert sie, wie es scheint, auf folgende Weise. Jede Seitenwand bilden zwei biegsame hölzerne Dielen, die sich hinter einander der ganzen Länge nach ausdehnen und die Enden der hufeisenförmigen hölzernen Rippen umfassen, welche auf dem Boden des Kahns liegen. Diese Wände stehen in der Mitte des Kahns 2—2½ Fufs aus einander, an den Enden werden sie zusammengehalten durch zwei gerade oder etwas nach innen gebogene Haken, weswegen beide innere Dielen, indem sie zusammenstofsen, einander schneiden, während die Haken sie an einander befestigen. Um Bau und Lage des Fahrzeugs fester zu machen, werden beide Wände ferner mittelst drei oder mehr wagerechter querlaufender Holzscheiten verbunden, von denen man das längere in der Mitte des Kahns und die kürzeren in der Nähe der Enden anbringt, so dass die Oeffnung des Kahnes die Form eines ausgedehnten und an beiden Enden zugespitzten Ovales erhält. Die Rippen deren Enden an den Seitendielen mittelst hölzerner Nägel befestigt und mit Lindenbast gebunden sind, haben 2—2½ Zoll Breite und stehen beinahe ebenso weit aus einander; sie bilden die Wölbung des Kahns

Digitized

und sind aufserhalb mit Birkenrinde (die weifse Seite nach innen) überkleidet. Besondere Blätter dieser Rinde werden an die Enden der Rippen gebunden, und was von diesen über den Rand des Kahns hervorragt, wird zusammengenäht und mit Pech begossen, damit das Wasser nicht in den Kahn eindringe. An den Seiten und am Boden des Kahns ragen zwischen den Rippen und der birkenrindenen Bekleidung dünne und biegsame Brettchen hervor, welche die Wände festhalten und aufserdem liegt am Boden selber ein längeres und dickeres Brett, das zum Sitzen dient. Die Ruder sind Stäbe von 5 bis 6 Fufs Länge, die sich an jedem Ende zu mehr oder weniger gespitzten oder abgerundeten Schaufeln von 1½ Fufs Länge und 5—6 Zoll Breite erweitern. Der Schiffer setzt sich an den Boden des Kahns, seine Füfse ausstreckend oder unterschlagend, mit dem Gesichte nach vorn d. h. dahin gewendet, wohin er fahren will. Er hält das Ruder mit beiden Händen in der Mitte und bringt den Kahn sehr rasch vorwärts, indem er abwechselnd an beiden Seiten rudert. Sind der Fährleute mehre, so tauchen sie gewöhnlich gleichzeitig und an einer Seite ihre Ruder ins Wasser. Aufser dem Ruder befindet sich in jedem Kahn eine klafterlange Stange, womit man das Fahrzeug von Untiefen abstöfst. Steigt der Schiffer ans Ufer, so zieht er seinen Kahn entweder aufs Trockne oder lässt ihn im Wasser und bindet ihn an eine in den Grund des Flusses gesteckte Stange.

Die Jagd, im Sommer nur etwas zufälliges, ist im Winter die vornehmste Beschäftigung beider Stämme. Alsdann zerstreuen sie sich gröfstentheils in kleinen und gröfseren Gruppen durch die Wälder und kehren nach unbestimmter Frist mit der gemachten Beute in ihre Jurten zurück, um bald wieder aufzubrechen. Gegenstände der Jagd sind Wiesel, Zobel, Marder, Gemsen, Rennthiere, Elennthiere, Füchse, Vielfrafse und zuweilen auch Bären. Der Gebrauch von Bogen und Pfeilen ist jetzt durch die Feuerwaffe beinahe ganz verdrängt. Der Tungusen Geschicklichkeit im Schiefsen ist sehr grofs; ich habe noch kein erlegtes Wiesel gesehen, an welchem die

kleine Kugel nicht durch den Kopf gedrungen wäre, so dass also der Pelz unverletzt blieb. Aufser dem Feuergewehr bedienen sich Orotschon und Manegren auch der Lanze. Das Fleisch der auf der Jagd erlegten Rennthiere, Gemsen, Elennthiere u. s. w. wird gerade ebenso, wie die Fische und der Rogen von Stören, gedörrt. Von vegetabilischer Nahrung gebrauchen beide Tungusenstämme eine eigene Art Knoblauch, die Zwiebeln gewisser Lilien (Lilium spectabile, Hemerocallis flava, etc.), welche in Zwirn eingefädelt getrocknet werden, und aufserdem essen die Manegren (doch diese allein) zerkrümelte und gedörrte Blätter irgend eines schirmförmigen (?sontitschnyi) Gewächses, die sie kangulà nennen. Auch geniefst man bei ihnen allgemein den von Chinesen überkommenen Weizen buddà,[1]) aus welchem sie Suppe kochen, die mit Stückchen gedörrten Fleisches vermengt wird.

Von der Geistescultur beider Stämme ist sehr wenig zu melden; doch habe ich viele Manegren kennen gelernt die das Mandjuische[2]) gut lesen und schreiben konnten. Von Idolen habe ich nur eins gesehen und auch dieses nur in einer Jurte. Es war ein glatter und runder Klotz, welcher ein Gesicht vorstellte mit zwei grofsen gemalten Augen, breitem Munde und angeschnitzter Nase. Der Götze hing an einer der Zeltstangen; kleine gestickte dreieckige Stückchen Pelz zu beiden Seiten des Gesichtes stellten vermuthlich Locken dar. Unter dem Kinn sah man etwas einem Halse ähnliches; ein grofses Stück Pelz vertrat die Stelle des Bartes. — Die religiösen Gebräuche werden hier, wie bei den sibirischen Tungusen, den Jakuten und einem Theile der Burjat, von sogenannten Schamanen vollzogen. Als Amulete oder Talismane gebraucht man, so scheint es, die Zähne und Klauen verschiedener Thiere. Man trägt sie an Gürteln und Halsbändern. Eine kranke Stelle heilt man mit geschnitzten Abbildungen derselben; bei lahmen Personen z. B. sah ich an der kranken

[1]) Buda heifst bei den verwandten Mandjus der gekochte Reis.
[2]) D. h. die Sprache der mit ihnen stammverwandten Eroberer Chinas.

Digitized by Google

Stelle hangende kleine Füfse und Schenkel aus Holz; bei Brustkranken ein am Halse hängendes hölzernes Herz.[1]) — Kranke Augen, die sehr häufig vorzukommen scheinen, schützt man mittelst dünner, aus Pferdehaar geflochtener Kopfbinden.

Alle Orotschonen und Manegren deren Bekanntschaft ich gemacht, scheinen nur ein Weib zu besitzen, das sie nicht selten noch vor der Epoche der Mannbarkeit heirathen und das sowohl vor als nach jener Epoche in der Eigenschaft einer Dienstmagd bei ihnen wohnt. — Die Verstorbenen begräbt man gewöhnlich in der Nähe der Jurte und über dem Grab errichtet man ein viereckiges Häuschen oder ein blofses, auf einigen Stangen ruhendes Obdach, welches Regen und Sonne abhält. Die Häuschen über den Grabstätten sind nicht selten mit Schnitzwerk verziert, das Pferdeköpfe u. s. w. vorstellt.

---

[1]) Wer gedenkt hier nicht des berühmten Weihgeschenkes der Philister (עִפְלֵי זָהָב) im 6. Capitel des 1. Buches Samuelis?

(Ein zweiter Artikel im nächsten Bande.)

Ueber die Krym'schen Tataren.

Nach dem Russischen
von Herrn Radde.

(Schluss zu S. 48—103 dieses Bandes.) [1]

Viehzucht, Ackerbau, Gärtnerei, Tabakscultur, Forstwirthschaft und Jagd der Tataren.

Wir haben in dem Folgenden vorzüglich die Unterschiede der Steppen-Tataren von den Bewohnern der Berge und der Südküste der Krym zu betrachten — denn diese Unterschiede äussern sich meist in der Beschäftigung der betreffenden Stämme und sind ihrerseits durch die Beschaffenheit des von ihnen bewohnten Bodens herbeigeführt.

Die Taurischen Steppen besitzen eine reiche Vegetation und sind daher der Viehzucht ausserordentlich günstig. Eben dahin wirken auch ein bis in den Spätherbst sehr wohlthätiges Klima, schneefreies und warmes Wetter bis zu Ende des December, eine frühe Wiederkehr der wärmeren Jahreszeit und beständig nutzbare Weideplätze. In Folge davon wird dann auch die Viehzucht von allen Steppenbewohnern betrieben, gleichviel ob sie Nogaier sind oder von Berg-Tataren abstammen. Die Nogaier die an der Molotschna in der Nähe der Mennoniten-Colonien leben, werden durch das vortreffliche Beispiel ihrer deutschen Nachbarn und durch die guten Preise welche ihnen die Kaufleute in Berdjansk bewilligen, zu be-

---

[1]) Aus Wjestnik. Imp. Russkago geograph. obschtschestwa. 1857 N. 1.

deutendem Kornbau veranlasst. In der Krym ist der Getraidebau nur sehr geringfügig im Vergleich mit demjenigen, welchen russische Bauern und Gutsbesitzer und deutsche Colonisten ausüben. Freilich ist der Salzgehalt des Bodens an der nördlichen, östlichen und südlichen Küste der Halbinsel einigermafsen hinderlich, aber bis zu einer Tiefe von ½ bis 2 Fufs findet sich immer eine gute Dammerde. Nur Hirse wird in beträchtlicher Menge gebaut, weil sie am besten lohnt, am wenigsten Arbeit erfordert und aufserdem die Lieblingsnahrung der Tataren ausmacht.

Der Viehstand der Tataren besteht zumeist aus den gewöhnlichen Schafen, welche die geringste Sorgfalt verlangen. Sie sind nur leichten Krankheiten ausgesetzt und ein jedes von ihnen liefert selbst bei schlechtester Pflege einen jährlichen Ertrag von 0,4 bis 0,6 Rubel. Den Winter über werden diese Schafe nicht in Ställe gebracht, wie es in den ordentlichen Wirthschaften reicher Besitzer zu geschehen pflegt. Man begnügt sich damit, sie, wenn überall hoher Schnee fällt, in die Nähe der Wohnungen zu treiben, oder auch, wenn die Weideplätze zu weit von den Dörfern abliegen, in besondere Gehege, wo sie einigen Schutz vor dem Unwetter finden. Solche Gehege werden 5 Fufs hoch aus Erde und Reisern aufgeführt. Sie sind theils eckig, theils rund gestaltet und bei nicht allzu starkem Sturme von guter Wirkung. Wenn der Schnee nur ½ Fufs hoch liegt, giebt man den Schafen noch kein Heu. Sie können dann noch genug von vertrockneten Gräsern, Wermuth und Gestrüpp unter dem Schnee hervorscharren. In harten und anhaltenden Wintern wird ihnen aber zwei Mal des Tages, am Morgen und am Abend, Heu vorgeworfen. — Das Rindvieh von ukrainischem Schlage, welches von niedrigem Wuchse und grauer Farbe ist, wird in den Steppen ebenso wie die Pferde, den Sommer und Winter über auf die Weide getrieben. Bei den meisten tatarischen Wohnungen sind Ställe entweder gar nicht vorhanden oder nur für Kühe und Kälber bestimmt. In einigen Gegenden der Krym'schen Halbinsel benutzt man die Weiden nur für soge-

Digitized by Google

nannte Tschontuker Schafe, welche sich durch hohen Wuchs, eine grobe kastanienbraune Behaarung und einen zweitheiligen[1]) Fettschwanz (kurdjuk) auszeichnen. Sie sind als Schlachtvieh äusserst vortheilhaft, denn da alles von ihnen brauchbar ist, so wird ein 3 bis 4jähriges Schaf dieser Race mit 4 Rubel bezahlt. Uebrigens werden diese Schafe überall in der Krym immer seltner. Die Nogaier an der Molotschna halten spanische Schafe, nach dem Beispiel der deutschen Colonisten, bekümmern sich aber gar nicht um die Veredlung der Race. In der Umgegend von Kertsch und Koslow findet man hellgraue, lockige Schafe von Astrachaner Abstammung, welche wegen ihrer vortrefflichen Felle sehr geschätzt sind. Sie pflegen aber in der Krym in kurzer Zeit auszuarten. Schwarze Ungarsche Schafe sind in der Krym ziemlich selten, man bemerkt indessen in den meisten tatarischen Heerden glattwolligere Schafe, welche von Ungarschen abstammen.

Die reicheren tatarischen Wirthe haben, selbst wenn man die Mursy oder sogenannten Edelgeborenen ausschliefst, zwei bis drei Tausend Schafe, gegen zwanzig Stück Rindvieh und ebenso viel Pferde. Die letzteren sind von kleinem Wuchs mit grofsem Kopfe und langer Mähne. Sie sind langharig und unter den Knieen mehr als an jeder anderen Stelle des Körpers. Dabei sind diese tatarischen Pferde äusserst dauerhaft und begnügen sich mit sehr spärlichem Futter, während sie neun Meilen täglich zurücklegen. Anstatt des Hafers, der sehr selten gebaut wird, dient der Roggen in der Krym als Pferdefutter.

Die Aecker werden von den Nogaiern und Tataren ebenso sorglos behandelt wie die Heerden. Für Roggen und Waizen wird fast gar nicht gepflügt, überhaupt sieht man aber auf tatarischen Feldern nie eine grade Furche, auch sind die Feldgränzen so unvollständig bezeichnet, dafs die letzten Furchen sie bald um 10 Schritt überschreiten, bald um eben so viel nach innen von ihnen entfernt bleiben.

---

[1]) Im Russischen steht rasdwojenny d. h. gradezu: zweispaltig oder gegabelt! D. Uebers.

Die tatarische Egge besteht aus einigen, 6 Fufs langen, kreuzweis gelegten Stäben mit vielen Löchern in welche 15 Zoll lange Rohrstäbe gesteckt sind. Diese Stäbe bilden eine breite Hake durch deren Hin- und Herbewegung der Same auf dem Felde ausgebreitet wird. Der tatarische Pflug ist sehr grob gearbeitet. Er besteht gänzlich aus Holz und steht auf grofsen Rädern. Alle Feldarbeiten werden mit Ochsen vollzogen. Die Pferde dienen nur zum Reiten und zum Einspannen in zweirädrige Karren. Die Nogaier brauchen indessen das Pferd auch zu Lastfuhren. Bisweilen sieht man auch einen Berg-Tataren in einem mit zwei Ochsen und vor diesen noch mit einem Pferde bespannten Karren.

Die reichen Tataren, jedoch mit Ausschluss der Mursen, säen nicht mehr als 20 Tschetwert Getraide, die armen aber nur ein oder zwei Mafs (Metzen?), und bisweilen wird diese letztere Quantität sogar nur von zweien oder mehreren Wirthen gemeinschaftlich gesäet. Mit Frucht- und Gemüsebau geben sich die Steppen-Tataren und Nogaier (fast) gar nicht ab.[1]) Sie ziehen nur Arbusen (Wassermelonen) und gewöhnliche Melonen, deren Verkauf den Steppenbewohnern beträchtlichen Gewinn bringt. Sie ziehen deshalb diese Früchte in grofsen Gärten, welche baschtani genannt werden. Diese erfordern einen eigenthümlichen Boden: ein altes Ackerland taugt gar nicht zu einem Baschtan, wohl aber der jungfräuliche Steppenboden oder ein gedüngtes Brachland, das etwas Salz enthält. Die zu Baschtanen günstigen Landstücke werden sehr theuer verpachtet, und es wird namentlich für die Benutzung einer Desjatine (4,2795 Preuss. Morg.) eine Jahresrente von 80 bis 120 Rubel bezahlt. Das zum Melonenbau bestimmte Land wird im Herbst geeggt,[2]) und man legt darauf im Mai die Samen in den zur Entwicklung und Ausbreitung

---

[1]) Im Russischen fehlt dieses "fast", so dafs der eine Satz dem folgenden vollständig widerspricht. D. Uebers.

[2]) Im Russischen boronitj, welches eggen und nicht pflügen, wie man erwarten könnte, heisst. D. Uebers.

Digitized by Google

der Blätter des Gewächses passenden Entfernungen von einander. Gegen Ende Juni haben die (ersten) Früchte schon die Gröfse eines Apfels, sie gebrauchen einen Monat um zu reifen und der Baschtan liefert darauf bis um die Mitte September täglich eine neue Aerndte. Die Melonen reifen etwas langsamer als die Arbusen: beide Arten gelangen aber bei beständigem und günstigem Wetter zu einer ausserordentlichen Gröfse und Reife. Ein einmaliger Regen um die Mitte des Mai's ist für ihr Gedeihen hinreichend. Im Juli und im August sind dagegen selbst schwache Regen dem Wachsthum dieser Früchte hinderlich. Sie bleiben sandig und klein und den Melonen fehlt die Würze und Süssigkeit. Beim Aussuchen der zu pflückenden Arbusen unterscheiden sie die reifen von den unreifen durch den Grad der Elastizität, welche ihre Haut beim Zusammendrücken zeigt oder auch dadurch, dafs die ersteren hohl klingen, wenn sie mit dem Finger geschlagen werden. Dieses Kennzeichen ist aber nicht selten trüglich. Die Chersoner und Perekoper Arbusen sind als die besten bekannt und es werden davon viele Wagenladungen nach den nächst gelegenen Städten gebracht. In guten Jahren bezahlt man für die aus 150 Arbusen bestehende Ladung einer *Madjara* (Lastwagen) einen Rubel. Auch kostet eine einzelne Arbuse nur 0,02 Rubel, in schlechten Jahren aber von 0,05 bis 0,1 Rubel. Die Früchte welche sich noch im August im Baschtan befinden, pflegen nicht mehr zu reifen, werden aber von den Tataren ebenfalls gesammelt, und roh anstatt Gurken gegessen. Die Ränder dieser Melonenfelder oder Baschtane sind meistens mit Sonnenblumen und mit Mais besetzt, auch findet man an einigen Orten zwischen den Melonen noch Kürbisse. Die gewöhnliche Nahrung der Steppen-Tataren besteht aus einem Grützbrei, den sie Tschurba nennen und aus sogenannten Katika d. i. Molken. Sie halten ihre Hauptmahlzeit nach Sonnenuntergang und die ärmeren Bewohner der Krym nähren sich während des Tages nur von Hirse oder grobem Waizenbrod. Gesäuertes Brod lieben sie nicht, sondern backen an jedem Morgen frisches und zwar auf folgende

Digitized

Weise. Zuerst werden die glühenden Brände von dem Heerde weggezogen und der Brodteig auf die heissen Steine gelegt, darauf aber mit einem eisernen Kessel überdeckt auf dessen Boden etwas Kisjak angezündet wird. Die Rinde des Brodes wird dadurch etwas höckerig (rjabowataja), während sich der Saft oder das Flüssige sämmtlich in den unteren Theil des Brodes begiebt. Wenn es dem Tataren an Grütze und saurer Milch fehlt, so kocht er Mehl mit Wasser, und gebraucht dies nach Zusatz von etwas Salz zu seiner Haupt-Mahlzeit. Die Reichen essen täglich Hammelfleisch, und zwar lieben die Tataren besonders das Hammelfett, welches äusserst zart ist und keine talgigen Theile enthält.[1]) Von Kräutern lieben die Tataren vorzüglich Knoblauch und Zwiebeln. Die reicheren Wirthe holen sich dergleichen aus der Stadt, während die ärmeren sie oft entbehren müssen, weil es in der Steppe gar keine Gemüsegärten giebt. Nach Mafsgabe der Erhebung der flachen taurischen Steppen bis zu den Gebirgen, findet man Unterschiede in den Sitten der Bewohner.

Zuerst bemerkt man fleissigen Tabaksbau an allen mit Quellen versehenen Stellen des höheren Landes, so am Salgir, an der Alma, an der Katscha, am Belbak, am Karasu und vorzüglich da, wo das Wasser durch Eindämmung zum Tabaksbau verwendbar gemacht ist. Der in den Steppen gezogene Tabak ist zwar nicht sehr edel aber von aufserordentlich starkem Wuchse und bringt daher, obgleich er nur mäfsig im Preise steht, durch seine Menge einen sehr beträchtlichen Gewinn. Die Tataren an der Südküste der Halbinsel und an der Nordseite des taurischen Gebirges leben überall, wo es Wasser giebt, ausschliefslich vom Tabaksbau. Die Küstenbewohner beginnen die Aussaat des Tabak schon gegen Ende März, während dieselbe auf den Gebirgen erst um das Ende des April oder zu Anfang des Mai erfolgt. Trotz dieser Vorsicht erfrieren aber nicht selten die ersten Schösslinge an diesen hochgelegenen Standorten. Die Bewohner derselben säen

---

[1]) Wörtlich übersetzt. D. Uebers.

Digitized by Google

aber dennoch oft drei Mal in einem Sommer. Die dritte Aerndte erfolgt dann sehr spät und es geht darum ein beträchtlicher Theil durch die ersten Fröste verloren. Grade von diesen Lagen ist aber der Krym'sche Tabak wegen seiner vortrefflichen Eigenschaften berühmt. Er wird dort aufserordentlich stark und wird weit theurer verkauft als das dem türkischen Tabak sehr ähnliche Gewächs von der Südküste.

Zur Besäung werden einzelne Beete sorgfältig vorbereitet und gedüngt. Sie sind 6 bis 9 Fufs lang, 3 Fufs breit und ragen um einige Zoll über den umgebenden Boden. Die Samen werden entweder in dicht bei einander laufenden Reihen, oder auch ganz unregelmäfsig auf diesen Beeten vertheilt, und zwar immer in so grofser Zahl, dafs viele gar nicht treiben.

Wenn die ersten Schösslinge den Boden durchbrechen, werden sie sorgfältigst vor den Sonnenstralen geschützt, indem man sie mit Geflechten aus Reisig bedeckt; auch wird die junge Pflanzung sehr reinlich (wahrscheinlich von Unkraut?) gehalten. Nach vier Wochen, wenn die Schösslinge vier bis sechs Zoll hoch sind, werden sie auf ein zu diesem Ende zu Beeten umgegrabenes Feld verpflanzt.

Den besten Boden für eine Tabakspflanzung bilden die Betten ausgetrockneter Quellen, gut bewässerte Stellen und solche an denen früher Wohnungen gestanden haben. In Ermangelung solcher Oertlichkeit begnügen sich die Tabakspflanzer mit einem leichten, sandig-thonigen Boden oder auch mit ehemaligem Waldland, welches man von den Baumwurzeln gereinigt hat. Die Verpflanzung des Tabaks mufs zu einer ganz bestimmten Zeit und möglichst schnell erfolgen, und die Pflanzen müssen darauf, sobald sie angewachsen sind, grade so wie Kartoffelpflanzen behäufelt werden. Man umschüttet aber die Pflanzenreihen weniger hoch und giebt ihnen einen gröfseren Abstand wie auf Kartoffelfeldern; auch werden zwischen denselben Kanäle gezogen und damit Wasser zugeführt. Die einzelnen Pflanzen stehen in einerlei Furche 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fufs von einander. Sie werden in der ersten Zeit nur schwach bewässert, indem man an jedem Abend die kleinen

Kanäle ablässt, welche sich von dem Felde (aufwärts) bis zu einem gemeinsamen Zuleitungsgraben erstrecken. Das Wasser tritt mit Hülfe dieser Kanäle zwischen jede Furche und die Zuleitung wird unterbrochen, sobald es das entgegengesetzte Ende des Feldes erreicht. Nur zu Anfang Juni, wenn die Pflanzen 1 bis $1^1/_2$ Fufs hoch und demnächst hinlänglich tief gewurzelt sind, erfolgt die Wasserzuleitung zweimal täglich. Die Pflanzen erreichen darauf eine Höhe von mindestens drei Fufs, und man mufs dann die oberen und seitlichen Knospen abschneiden, damit die Blätter gröfser werden. Bei den Bewohnern der Südküste und der Gebirge wird diese Arbeit immer von Weibern und Kindern verrichtet, während die Frauen und Töchter der Steppen-Tataren um keinen Preis etwas anders als ihre häuslichen Arbeiten verrichten. Im August beginnt das Blühen des Tabak und zugleich auch das Einsammeln der Blätter. Man hält diejenigen für hinlänglich reif, von denen die Blattrippen gelb werden. Sie werden vom Stengel abgeschnitten, zusammengehäuft und während sie noch grün sind mit einer Nadel durchstochen und auf einen Faden gezogen. Das Trocknen von dergleichen aufgefädelten Blättern geschieht meistens durch Aufhängung an Stangen, an denen sie den Sonnenstralen ausgesetzt bleiben. Das sogenannte Dörren, welches dem Tabak eine vorzügliche Güte ertheilt, kennen nur Einzelne unter den dortigen Pflanzern, und es gelingt auch diesen nicht immer, weil der Tabak dabei leicht angebrannt wird. Man läfst die zu trocknenden Blätter bis zum Oktober in der freien Luft, fängt aber an sie zu sortiren und zusammenzubinden, sobald sich die Herbstnebel einstellen, durch welche sie wieder feucht[1]) werden. Das Sortiren des Tabaks verstehen die Tataren sehr schlecht. Auch überheben sie sich meistens dieses Geschäftes und begnügen sich damit ihn zu Bündeln von 30 bis 50 Blättern zu-

[1]) Im Russischen steht: "zusammengedrückt und feucht werden" (*sjimaëtsja i moknet*), welches zur Hälfte sinnlos scheint.
D. Uebers.

sammenzubinden. Die kurzen Blattstiele bindet man mit zusammengedrehten Maisblättern, steckt deren Enden zwischen das Bündel und presst dasselbe. Dergleichen Bündel vereinigt man darauf zu einem Ballen von 1—3 Pud, legt an jedes Ende desselben drei halbzöllige Stäbchen und zieht diese mit starken Stricken zusammen. In dergleichen Ballen geht der Krym'sche Tabak in den Handel. Die leichtesten und angenehmsten Arten desselben wachsen an der Südküste und namentlich in Ursuf und Jalta. Sie sind in jeder Beziehung dem Trapezunder Tabak sehr ähnlich und von den Käufern sehr begehrt. Der Batman d. h. 18 Pfund, werden von der besten Sorte mit 4 bis 5 Silber-Rubel und von der schlechtesten mit 3 bis 3½ Silber-Rubel bezahlt. Am meisten wird aber von dem Tabak verkauft, der auf den nördlichen Bergen der Halbinsel wächst, weil er, wie schon oben bemerkt, der stärkste ist. Von der ersten ausgewählten Sorte desselben, welche länglich stumpfe und dunkelkastanienbraune Blätter hat, kostet das Pud 8 bis 12 Rubel, während das Pud von der zweiten gröberen Sorte, die sehr nervig und oft feucht ist, mit 4 bis 5 Rubel und von dem schlechtesten nord-krym'schen Tabak mit nur 2 bis 3 Rubel bezahlt wird. Der Steppen-Tabak ist gewöhnlich sehr verschieden im Preise. Auf der Besitzung von Schot, am Karasu, 30 Werst von dessen Mündung in das Faule Meer, lebt ein Deutscher, der das Rösten der frischen Blätter gut versteht, und deshalb das Pud seines Tabaks für 5 bis 6 Rubel verkauft. Im Allgemeinen kann man den Krym-schen Tabak nur in Pfeifen rauchen und er mufs deshalb auf türkische Weise zubereitet werden.

Die Gebirgs-Tataren und die Bewohner der Südküste besitzen bedeutende Frucht- und Gemüsegärten.[1]) Obgleich die

---

[1]) Vgl. oben S. 598, wo das grade Gegentheil gesagt ist. Der Verfasser scheint dadurch in Verlegenheit, dafs er die russische Occupation des Landes auch in Beziehung auf den Gartenbau loben will, der offenbar von den sich selbst überlassenen türkischen Urbewohnern weit besser besorgt wurde als von den nordischen Einwanderern, und welcher bis jetzt unter der russischen Regierung grade ebenso ge-

Digitized by Google

Bewohner der prachtvollen Thäler, welche sowohl den südlichen Küstenstrich als die Nord-Abhänge der Gebirge in bedeutender Ausdehnung durchschneiden, noch immer gezwungen werden (ponujdajutsja), ihre Fruchtgärten auf europäische Weise anzulegen, und obgleich der tatarische Gartenbau, trotz aller Bemühungen der Regierung und der Privatleute, welche den Urbewohnern der Halbinsel dadurch eine reichere Quelle des Wohlstandes zu verschaffen wünschen, nur langsam fortschreitet, so beschäftigen sich doch viele Krymsche Muhamedaner mit der Anlage von Gärten und mit dem Aufkauf von Früchten in so grofsartigem Mafsstabe, dafs wir hier Einiges über diesen Gegenstand zu erwähnen haben.[1]) Sobald die Fruchtbäume abgeblüht haben, bemühen sich die tatarischen Pächter von den Grundbesitzern möglichst viel Gärten auf einen Sommer zu miethen. Ausländer sowohl wie die Tataren wundern sich oft, wie die Pächter, trotz des meist sehr hohen Miethspreises und der Gewagtheit des Unternehmens, ihre Rechnung zu finden wissen. Es giebt viele Krymsche Pächter, welche den Sommer über 10 bis 15 Gärten miethen, in deren jedem 10000 bis 15000 Bäume stehen, und welche daher 50 bis 70 Arbeiter erfordern, die man für 0,2 bis 0,3 Rubel Tagelohn miethen mufs. Aufserdem beträgt aber die Pacht eines gut bearbeiteten Gartens mit 8000 Bäumen durchschnittlich 1500 bis 2000 Silber-Rubel und in guten Jahren das Doppelte dieser Summe. Unter diesen Umständen ist es freilich auf den ersten Blick schwer zu verstehen, wie sich die Pächter bezahlt machen. Die Vortheile beider contrahirenden Theile sind indessen dadurch gesichert, dafs Moskauer Kaufleute schon gegen Ende des August die besten Krym'schen Früchte ausführen. Die Pächter, die freilich theuer bezahlt haben, können daher diesen fremden Händlern ihre Produkte

litten zu haben scheint, wie der maurische unter der spanischen, vergl. in d. Archiv Bd. XIII S. 232 und XVII S. 84. D. Uebers.

[1]) Vergl. den Aufsatz: "Ueber die Obstzucht und den Weinbau in der Krym" in d. Archive Bd. I S. 681 u. Bd. VIII S. 116.

noch weit theurer anrechnen. Die Früchte welche den Pächtern den Winter über verbleiben, verderben freilich einigermafsen, werden aber dennoch ausgesucht und gehn keineswegs verloren. Das Steinobst und die Trauben behalten die Tataren zu ihrem eigenen Gebrauche, auch wird das Obst, welches im rohen Zustande schädlich ist, so wie auch wild wachsende und weniger edle Früchte zu Sirop verarbeitet.

Sobald die ersten Kernfrüchte reifen, werden in dem Garten, neben dem Häuschen welches von einem Wächter und bisweilen auch von dem Pächter selbst bewohnt wird, zwei Schraubenpressen aufgestellt. Es sind dieses massive hölzerne Schrauben, die wie ein Göpel gedreht werden. — Zwischen dem festen Boden dieser Vorrichtung und einem beweglichen Brette, werden die Früchte dem Drucke (durch die Schraube) ausgesetzt, und man sammelt den abfliessenden Saft derselben in Krügen und trägt ihn sogleich zum Versieden in eine drei bis vier Fufs breite Pfanne. Diese Pfanne hängt oder ruht von zwei Seiten, auf kleinern Mauern die aus einigen Ziegeln bestehen und zwischen denen die Erde ausgehöhlt und das Feuer angelegt ist. Der Saft wird während des Kochens umgerührt und wenn er anfängt dunkel und dickflüssig zu werden, mit neu aufgegebenem verdünnt. Man entfernt dabei den Schaum der sich an der Oberfläche sammelt, und giefst endlich den fertigen Sirop noch heifs in die Fässer, in denen er zum Verkaufe getragen wird. Der so zubereitete Fruchtsaft hat einen etwas brennenden ((?) jgutschji) Geschmack, und ist unter dem Namen Bekmesch bei den türkischen Stämmen ((?) "den Orientalen" d. Verf.) sehr beliebt. Er besitzt eine nelkenbraune Farbe und ist sehr klebrig.

Die Aufbewahrung von Früchten ist durch Eintrocknen bei den Tataren nur wenig in Gebrauch, denn nur die Bewohner der Südküste sammeln wilde Aepfel, die Beeren der Eberesche (*Sorbus domestica*) und Kornel-Kirsche (*Cornus mascula*) und trocknen sie auf den flachen Dächern ihrer Häuser.

Die Krym wird mit vollem Rechte der Garten von Russ-

Digitized by Google

land genannt und namentlich aus zwei Gründen, zunächst weil die Berge und die Küste dieses Landes den Reisenden ganz besonders reizend erscheinen, nachdem sein Auge durch die kahlen Flächen ermüdet ist, welche in den nord-pontischen Landstrichen vorherrschen. Er begrüfst die ersten Bäume des Thales von *Salgir* mit besonderer Freude und wirft schmachtende Blicke auf die Bergkette, die den Südhorizont blau umsäumt und deren Gipfel während der Hälfte des Jahres mit Schnee bedeckt ist. Der Tschatyrdag scheint der höchste unter ihnen.

Man trifft dann auf immer neue Reize, wenn man weiter in die Gebirgsgegend eindringt. Schnell strömende Bäche eilen oft in Wasserfällen durch die Betten, die sie sich in den Kalkfelsen ausgespült haben. Die Baum-Wipfel in den Waldungen stehen bewegungslos und gewähren das Bild der Ruhe in der prachtvollen Landschaft. Die Wurzeln der alten Baumstämme sind mit Farren und Orchideen umwachsen, während das heitere Blau des Himmels durch deren Zweige hindurchscheint. Zu dem Plätschern der Wasserfälle und dem Rauschen der Buchenwipfel gesellt sich bisweilen der Schrei einer scheuen Gemse, den das Echo wiederholt. In den Steppen fehlen diese Reize und man muss daher den Namen eines Garten auf die Gebirgslandschaften der taurischen Halbinsel beschränken, um so mehr als auch nur diese die Bedeutung eines solchen für Russland durch die Menge ihrer Obstbäume erhalten und durch die Vortrefflichkeit der Früchte, welche sie liefern.

Wir haben endlich noch die Forstwirthschaft zu erwähnen, weil diese für die Tataren als Bewohner waldreicher Gegenden eine natürliche Beschäftigung zu bilden scheint. Man muss aber leider bemerken, dafs von diesem Volke die Ausbeutung der Wälder, überall wo es sich ihr aus eigenem Antriebe zugewandt hatte, mit äusserster Sorglosigkeit und unverzeihlichem Leichtsinne betrieben wird. Selbst wenn man von einer Vergröfserung und Verbesserung der Waldungen, die in der Krym äusserst leicht wäre, absieht, so bemerkt man, dafs nicht einmal das vorhandene Holz von den Tataren hinlänglich benutzt wird.

Digitized by Google

Der Mangel an Feuchtigkeit des Bodens ist freilich für viele Gegenden der Krym ein wesentliches Hinderniss der Vegetation, aber dieses Uebel wird durch die Ausrottung der grofsen Waldungen noch immer vermehrt. Es ist eine völlig unbegründete Vorstellung, welche die Muhamedaner veranlafst die zu fällenden Bäume nicht an der Wurzel sondern zwei bis drei Fufs über derselben abzuschneiden, denn das auf der Wurzel gebliebene Stammstück macht nur kraftlose Zweige und geht darauf nutzlos verloren. Wenn man dagegen die Krym'schen Bäume dicht an der Wurzel abhaut, so zeigen sich sofort eine Menge von Schösslingen, welche ganz ohne Aufsicht gelassen, schon nach einem Jahre einen dichten Strauch ausmachen. Verschneidet man aber dieselben, so wie es sich gehört, so erhält man ebenfalls schon nach einem Jahre, junge Stämme von ansehnlicher Gröfse. Auf dergleichen Mafsregeln lassen sich aber die Tataren nie ein, und ebendeshalb steigen die Holzpreise alljährlich, selbst in den von Wäldern umgebenen Städten. Für einen guten Eichen- oder Buchenstamm zahlt man gewöhnlich, mit Inbegriff des Transports, 7—9 Rubel Silber. Von bestandenem Waldland wird die Desjatine mit 40 bis 80 Rubeln, je nach der Gröfse des darauf vorhandenen Holzes bezahlt. Mit der Ausgrabung von Baumwurzeln beschäftigt man sich in der Krym sehr selten und ich kenne nur einige Orte an der Südküste, die man von Wurzeln gereinigt und darauf zu Tabakspflanzungen verwendet hat. Der Wallnussbaum ist als der nützlichste in der Krym am meisten begehrt. Die Karaïmen bringen dieses Holz in beträchtlicher Menge nach Eupatoria und Theodosja und es wird von dort meistens nach Odessa befördert. Man verbraucht demnächst auch vieles Mispelholz, welches zu Zähnen von Mühlrädern verarbeitet und deshalb sehr theuer bezahlt wird. Man hat es in 8 bis 14 Zoll dicken Stämme.

Die graden und astlosen Stämme von Wallnuss- und Kirschbäumen, die an der Südküste in Menge wachsen, werden zur Anfertigung von Pfeifenröhren verwendet. Die Drechsler gebrauchen vorzugsweise das Holz von *Evonymus* von dem

in der Krym drei Arten: *Europaeus, latifolius* und *verrucosus* vorkommen. Zu Balken wird an der Südküste vorzugsweise eine Eiche verwendet, die äusserst festes und astiges Holz liefert; an der Nordseite des Gebirges aber das vom Dnjepr zugeführte Bauholz, welches wegen des weiten Transportes sehr theuer zu stehen kommt.

Die Tataren sind grofse Liebhaber der Jagd, aber keiner von ihnen betreibt sie als Gewerbe. Die Steppen-Tataren üben die Falkenjagd, zu der sie den in der Krym ziemlich seltenen *Astur palumbarius* und den *Falco lanarius* abrichten. Um einen jungen Vogel von einer dieser Arten zu fangen, begiebt sich der Tatar mit einem jungen Huhn in einen verlassenen Steppengarten. Er bindet daselbst das Huhn an eine dünne Schnur und lässt es laufen, während er sich selbst in dem Gesträuch verbirgt und die Raubvögel durch Pfeifen anlockt. Sobald nun ein Falke auf das Huhn stöfst, lässt er ihm einen Augenblick Zeit, um sich an seine Beute zu hängen, springt aber dann vor und greift ihn. Auf diese Weise entgeht ihnen kaum ein Raubvogel. — Die Abrichtung zur Jagd geschieht nur durch Hungern. Ein auf die beschriebene Art gefangner Falke wird von den Tataren einen Sommer über zu Hause gehalten und im nächsten Jahre schon mit auf die Jagd genommen. Die abgerichteten Falken fangen Strandläufer (*Glareola*) und Trappen (*Otis tetrax*) meistens sehr geschickt. So erinnere ich mich, dafs ein Tatare an der Mündung des Karasu mit seinem Falken in einem Vormittag 7 junge Trappen und 10 Strandläufer fing.

Junge Trappen werden von den Tataren auch in Schlingen gefangen, bei denen sie ein Stück Eichenrinde als Köder gebrauchen — auch ist in den Steppen die Hetzjagd mit Windhunden auf Hasen sehr gebräuchlich. In den grofsen Wäldern der Gebirge und der Südküste, in denen es viele Hirsche und Rehe giebt, werden sowohl diese als auch Füchse, Dachse und Wölfe, theils mit Hunden getrieben, theils mit Vorstehhunden gesucht und geschossen. Man müsste aber in den

Krym'schen Wäldern die Rehjagd am 15. Juni schliessen, denn ich habe oft bemerkt, dafs die dortigen Rehe gegen Ende Juni schon tragend sind.

Die Industrie der Tataren in den Städten und an der Südküste.

In den Steppen giebt es keine rein tatarischen Städte. Der nomadisirende Nogaier oder der Steppen-Tatare, der an ein beständiges Wandern gewöhnt ist, haben keine Neigung zu geselligem Leben. Nur in den Gebirgen begnügen sich die Mohamedaner mit kleinerem Grundbesitz und vereinigen sich gesellschaftenweise, um sich durch Arbeitsamkeit zu ernähren. Von den auf diese Weise entstandenen Städten hat Baktschisarai, der ehemalige Wohnsitz der Chane, noch am meisten ihren ursprünglichen Charakter behalten. In anderen Städten, wie z. B. in Sympheropol, Karasubasar, Feodosja u. a. bilden zwar Tataren die Hauptmasse der Bevölkerung, jedoch mit beträchtlichen Beimischungen von Armjanen, Griechen, Karaïmen und Russen. In Baktschisarai, welches in einer engen Felsenschlucht liegt, die sich gegen Süd-West mehr und mehr verengt, haben sich dagegen die Tataren von den ältesten Zeiten her mit allen ihren Eigenthümlichkeiten erhalten.

Die engen Strafsen von Baktschisarai, die mit grofsen Kalkplatten gepflastert sind, findet man vom frühsten Morgen bis zum Dunkelwerden äusserst belebt. Sobald die ersten Sonnenstralen auf die Gipfel der im Westen gelegnen Kalkgebirge fallen und die Mullas ihre Gläubigen zum Gebete in die Minarets gerufen haben, öffnen sich zuerst die Bäckerläden bei denen sich auch Garküchen befinden. In seiner hohen und gewölbten Werkstatt sitzt dann der Besitzer neben dem noch heissen Backofen und leitet den Verkauf seiner Waare. Sein Gehülfe, der die Nacht gearbeitet hat, pflegt der Ruhe auf

einer Pritsche in dem entgegengesetzten Winkel dieses Raumes. In dem Ofen liegen noch glühende Kohlen und der alte Hausherr holt sich nun eine derselben um seine kurze Pfeife anzustecken, nachdem er zuvor seinen Kopf mit einer kleinen rothen Mütze oder mit einem Turban bekleidet hat. Er verrichtet dieses alles sehr langsam und setzt sich dann wieder zu seinen Waaren, um die Käufer zu erwarten. Endlich beginnen diese sich einzustellen und in rascher Folge einander abzulösen, indem ein jeder dem Hausherrn eine Kupfermünze zuwirft, und das diesem Werthe entsprechende Gebäck entnimmt. — Unterdessen wird auch der Heerd in der Garküche geheizt, welche die zweite Hälfte des Backhauses ausmacht. Sie ist von fortwährendem Heizen völlig geschwärzt. Die einem Jeden zugänglichen Produkte der tatarischen Küche sind von zweierlei Art. Gewöhnlich wird in den Garküchen nur der Paschlyk bereitet. Es ist dieses ein Armjanisches Gericht, dessen Bereitung darin besteht, dafs man kleine Stückchen Hammelfleisch auf einem eisernen Spiefs so aufzieht, dafs je ein mageres Stück zwischen zwei fette zu liegen kommt, und das Ganze darauf über freiem Feuer bratet. Die Oefen in denen dieses Gericht gebraten wird, sind am Boden 3 Fufs breit und bestehen aus zwei kleinen Seitenwänden, die sich nach oben zu einem Gewölbe verengen. Sie umschliefsen daher oben eine nur einen Fufs weite Höhlung, in der sich die Flamme frei bewegt. Durch diese geht der Länge nach eine eiserne Stange, auf welche je nach dem Bedürfnifs, die kleineren Speisen mit Fleischstücken aufgesetzt und dann aus freier Hand gedreht werden. Das ausbratende Fett fällt in das Feuer und verbrennt. Der Paschlyk ist übrigens, wenn er von einem jungen Lamme entnommen, gut bereitet und gehörig gesalzen wird, ein äusserst wohlschmeckendes Essen. Im Herbste fügt man zu diesem Gerichte noch die Früchte von *Solanum melongena*[1]).

[1]) D. h. die Tomates der Spanier, welche bekanntlich von Mauren und Spaniern ebenso verwendet und auch in der beschriebenen Weise mit fettem Schaffleisch (carnero) gegessen werden. D. Uebers.

Digitized by Google

Neben dem Brat-Ofen steht in diesen Garküchen noch ein Kessel, der gleichfalls von kleinen Mauern umgeben ist und 6 bis 8 Eimer Wasser enthält. In diesem werden die Köpfe und Füfse der Schafe gekocht, die man theils warm, theils kalt verkauft. In einer zweiten Art von öffentlichen Küchen werden noch wohlfeilere Speisen bereitet. Man findet dort Fleischsuppen und kleine Pasteten mit Fleisch und Zwiebeln, die in Hammelfett gebraten sind. Diese fetten Fleischpasteten sind das Lieblingsgericht der Mahomedaner.[1]) Die Suppen-Kessel sind von verzinntem Kupfer und fassen ungefähr einen Eimer. Sie haben an der Mündung 1 Fufs im Durchmesser, verengen sich aber dann plötzlich um 2 Zoll, so dafs ein Rand entsteht, durch den sie getragen werden, wenn man sie in die Heerdöffnung hängt. Die meisten Gäste findet man zwischen 9 und 10 Uhr Morgens in den Garküchen, denn zu dieser Stunde ist der gesammte Handel des Ortes schon in vollem Gange. Oft sieht man auch schon früher einen fleissigen Handwerker beim Abnehmen der grossen und schmalen Fensterladen vor seiner Bude, die ihm zugleich als Werkstatt dient.

Es gehört zu den Eigenthümlichkeiten der tatarischen und andrer asiatischen Handwerker, dafs sie fast auf der Strafse, unter den Augen der Vorübergehenden arbeiten. Der Meister, und wenn sie vorhanden sind, auch die Gesellen sitzen und arbeiten in der Bude auf dem gedielten Fufsboden zwischen den fertigen Waaren. Die Werkstatt, der Laden, das Schlafzimmer und das Esszimmer der Arbeiter bestehen zusammen aus einer Stube von einigen Quadratfuss im Grundriss. So machen denn auch die tatarischen Handwerker niemals ein Geheimniss aus ihrer Kunst und wenn ihre Landsleute nicht von der Art wären, dafs sie sich, so lange Brod und Tabak ausreichen, um nichts als den Koran bekümmern, so würde

[1]) Eben so aber auch der Russen, bei denen demnach die Bäckerei der Pasteten (pirogi und pirojki) ebenso wie viele andere Handwerke tatarischen Ursprungs sein dürfte. Vgl. oben S. 84 Anmerkung.
D. Uebers.

Digitized by Google

ein Jeder von ihnen die Handgriffe eines beliebigen Gewerbes im Vorübergehen lernen können.

Unter den verschiedenen Läden sind die der Schuhmacher zahlreich vertreten.[1]) Zuerst die mit tatarischen Fufsbekleidungen aus Schafleder, welches zu dieser Anwendung gelb gefärbt wird, sodann eine ganze Reihe von Buden, in denen die vortrefflichen glatten oder geflochtenen Lederwaaren verkauft werden, welche sich durch den Handel so weit verbreiten. Um das zu verarbeitende Leder zu halten, gebrauchen die Tataren einen hölzernen Schraubstock mit abgerundeten Backen der auf einem 1,5 Fufs hohen Dreifufs ruht. In denselben Läden werden auch eine ungeheure Menge von Tabaksbeuteln und Taschen für Schwamm, Stahl und Feuerstein angefertigt, welche sich auf Handels-Wegen überall durch die sogenannten neu-russischen Provinzen verbreiten. Unter den Handwerkern die sich mit der Verarbeitung des Holzes beschäftigen, giebt es in der Krym viele ausgezeichnete Drechsler. Sie wissen ausserordentlich geschickt mit der rechten Hand die Welle (den Drehstuhl) zu bewegen, während sie den Meissel mit der linken und mit dem grofsen Zehen (!) regieren. In Folge dieser beständigen Uebung biegen sich ihre grofsen Zehen an beiden Füfsen nach aussen und werden ebenso beweglich wie die Daumen ihrer Hände. Neben vielen anderen gedrechselten Kleinigkeiten machen sie auch Wiegen, aus einigen Stäbchen, die mit beiden Enden in senkrechter Stellung auf zweien horizontalen abgerundeten Brettern befestigt werden.[2]) Die Bretter und Stäbchen werden mit allerhand Figuren verziert, mit trocknen Mineralfarben angestrichen und mit Oel überzogen. Den Hauptgegenstand der Drechslerarbeit bilden aber Pfeifenröhre, von denen die einfachsten von 1 bis 1,5 Fufs Länge, aus dem Holze des gradstämmigen Krym'schen Wall-

---

[1]) Die folgenden Angaben über die Lederarbeiten zeigen wiederum auf das Deutlichste, dafs die entsprechende Fertigkeit bei den Russen ein tatarisches Erbtheil ist. D. Uebers.

[2]) Wörtlich übersetzt. D. Uebers.

Digitized by Google

nussbaumes gearbeitet und für ½ bis 1 Kopek Silber (0,005 bis 0,01 Rubel) verkauft werden. Die besten Pfeifenröhre werden aber aus Kirschbaumholz gearbeitet und kosten von 2 bis 6 Silberrubel. Von den Metallarbeitern machen einige nur kupferne Gegenstände, wie Küchengeschirr, Kannen und dergleichen, welche sie auf freiem Feuer verzinnen. Andere verarbeiten nur Eisen; sie sind aber seltener, weil sich in der Krym meistens Zigeuner mit dem Schmieden grober eiserner Gegenstände beschäftigen. Es giebt ferner auch Handwerker die sich ausschliefslich mit der Anfertigung neuer Gewehre und mit der Ausbesserung von alten beschäftigen, auch sind endlich unter den Produkten der Krym'schen Fabrikation vortrefflich gearbeitete Messer mit ausserordentlich festen Griffen und Klingen zu erwähnen. Diese werden zuerst aus freier Hand geschmiedet und darauf von zwei Arbeitern auf einem grofsen Sandstein geschliffen. Der Eine von ihnen bewegt den Schleifstein durch abwechselndes Anziehen und Nachlassen eines Riemen, der um dessen Axe geschlagen ist, während der Andere die zu schleifende Klinge, mit der Schneide der Bewegung des Steines entgegengesetzt, andrückt. Während der Drehung sprühen Funken von der Klinge.

Wir müssen hier auch die schönen Pfeifenköpfe erwähnen, welche man sowohl in Baktschisarai als in Karasubasar auf folgende Weise anfertigt. Man nimmt einen fetten blauen Thon, der an einigen Stellen der Halbinsel vorkömmt, färbt ihn mit einer rothen oder schwarzen Farbe, welcher man durch Hinzufügung von Leinöl die gewünschte Beschaffenheit gegeben hat und rollt darauf den gefärbten Thon zu Kugeln von 1,5 bis 2 Loth, die in die Formen gelegt werden. Eine solche Form ist wie ein Kästchen aus zwei Stücken von festem Holze gearbeitet und im Innern so wie der zu bildende Pfeifenkopf gestaltet. Die eine Hälfte desselben wird in dem unteren und die andere in dem oberen Theil der Form gebildet.

Wenn nun eine Thonkugel in ein solches Kästchen gelegt und dieses geschlossen wird, so drückt ein an dem Deckel befestigter Holzcylinder auf die Kugel und zwingt sie die Ge-

40*

stalt des Pfeifenkopfes und dessen Halses anzunehmen. Zur Durchbohrung des Halses wird dann der Kasten wieder geöffnet[1]) und ein Holzstab durch das betreffende Thonstück gestofsen. Der Pfeifenkopf ist fertig und wird aus der Form genommen, wenn dieser Stab mit dem Cylinder des Deckelstückes zusammentrifft. Man reinigt dann das geformte Stück mittelst eines kleinen Messers von anhängenden Unebenheiten und brennt es in starkem Feuer. — Für die Woilok- oder Filzbereitung haben die Tataren eigene Werkstätten, in denen eine grofse Anzahl von Arbeitern beschäftigt sind. Sie besteht darin, dafs man die zerzauste Wolle auf ein dazu vorgerichtetes dünnes Tuch legt, darauf dieses Tuch so aufwickelt, dafs die von ihm umschlossenen Wollschichten verhindert werden, sich einander zu berühren, und mangelt dann die so aufgewickelte Masse, so wie man mit der Wäsche zu thun pflegt. Der Woilok entsteht dadurch, dafs der Arbeiter die aufgerollte Masse während der Drehung mit der einen Hand möglichst stark drückt und mit der anderen schlägt. Die Tataren die sich mit der Filzbereitung beschäftigen, haben daher auch ungewöhnlich dicke Haut und viele Schwielen auf der Handfläche. Ein anderes landesübliches Gewerbe besteht ausschliefslich in der Auflockerung von Wolle und Baumwolle, mittelst eigenthümlicher Bürsten, welche aus getrockneten Schafssehnen gemacht werden. — Das Schneiderhandwerk fehlt dagegen gänzlich bei den Tataren. Ihre Frauen welche schon ohnehin alle Vorrechte der europäischen Frauen entbehren, müssen nicht blofs spinnen und die Zeuge weben, sondern auch die Kleidung aus denselben nähen. Diefs geschieht übrigens nur bei den Landleuten, denn die reicheren Stadtbewohner kaufen ihre Kleider von türkischen Juden. Frauen welche in Werkstätten oder Läden nähen, habe ich nur in dem kleinen Städtchen Karasubasar gesehen und man sagte mir, dafs sie für einen Kaufmann arbeiten, der mit fertigen Kleidern handelt.

---

[1]) Nach dem Zusammenhange scheint dieses durch Hinwegnahme der unteren Formhälfte zu geschehen. D. Uebers.

Obgleich aus dem Gesagten hervorgeht, dafs in den meisten Beziehungen die europäische Industrie der tatarischen weit überlegen ist, so giebt uns doch die letztere ein noch zu befolgendes Beispiel, in Allem was sich auf das Baden bezieht, und dabei verdienen wiederum die tatarischen Bartscheerer eine besonders lobende Erwähnung. Ich verlasse aber jetzt die engen und krummen Strafsen der Städte, um das Leben der Bewohner der Südküste zu schildern, welche von der Natur auf's prachtvollste ausgestattet ist.

Sobald die aufgehende Sonne ihr rosiges Licht über die Höhen von Sudak zu verbreiten und die ruhigen Wasser des Schwarzen Meeres mit Purpur zu färben anfängt, so öffnen sich in den Dörfern die kleinen Pforten der Gehöfte und man sieht die schlaftrunkenen Weiber mit steinernen und kupfernen Krügen zu den plätschernden Springbrunnen gehen, denn das Wassertragen ist für die Bewohnerinnen der Südküste das erste Geschäft des Tages. Dann waschen sich die Männer, die Greise glätten ihre Bärte mit den nassen Händen und beide eilen zum Gebet, auf den Ruf des Mulla, der vom Minaret aus durch die kaum erwachte Landschaft an die Gläubigen gerichtet wird.

Nach dem Gebete geht ein Jeder an die Arbeit und bleibt dabei bis um 8 Uhr, wo sich die ganze Familie zu einem aus Brod und Zwiebeln bestehenden Frühstück versammelt. Es gilt schon für einen Luxus, wenn noch einige Früchte oder ein Topf Molken zu dieser Mahlzeit hinzukommen. Nach dem Frühstück werden einige Pfeifen ausgeraucht und dann das Tagewerk mit der ihnen eigenen Lässigkeit wieder aufgenommen. Die Muselmänner dagegen sind bis zu ihrem achten Jahre sehr lebhaft. Sie laufen mit fröhlichem Geschrei im Dorfe umher oder spielen ihr Lieblingsspiel, welches im Zuwerfen eines hölzernen Diskus besteht. In Ermangelung einer solchen hölzernen Scheibe gebrauchen sie auch kleine runde Steine, die dann mit Stäben geschlagen werden. Die Mädchen mischen sich nicht in diese Spiele aber sehen ihnen gerne zu. Sie begleiten ausserdem die älteren Frauen zu den Brunnen

Digitized by

oder versammeln sich unter dem breiten Schatten eines Nussbaumes.

Wenn die Sonne sich dem Meridiane nähert,[1]) halten die Tataren eine zweistündige Ruhe und darauf ihr wiederum aus Schwarzbrot und Zwiebeln bestehendes Mittagsmahl.

Wohlgesittete Leute berühren die Speisen nicht eher als wenn sie sich gewaschen und gebetet haben. Mit Sonnenuntergang wird das Tagewerk geschlossen und alle kehren nach Hause zurück. Die Dörfer der Südküste gewähren zu dieser Tageszeit einen entzückenden Anblick! Versetzen wir uns auf einen Augenblick nach dem herrlichen Parthenit an der Ostseite des Ajudak, der wie ein breitschultriger steinerner Riese weit in die Meereswellen vorspringt. Die schön geformte Partheniter Bucht bespült ihn mit schäumendem Wellenschlage, indem ihre Wogen bald geebnet vom Ufer zurücklaufen, bald mit dumpfem Getöse gegen die moosbewachsenen Felsen schlagen; auch empfängt sie dort einen klarer Waldbach, dessen Ufer mit Nussbäumen und Weinstöcken bestanden sind und eines der schönsten krym'schen Thäler bilden. Am Ende dieses Thales und hart am Meere liegt Parthenit, zur Hälfte auf einer schmalen Ebene und auf der östlichen Bergen. Zwei grofse Stücke der Jaila sind an jener Stelle bis dicht an die Küste hinabgestürzt und neben ihnen liegen einige kleine Dorfhäuser, wie an den Felsen geklebt. Es ist schon lange Abend. Die Sonne hat sich hinter die Felsenriffe der Jaila verborgen, bestralt aber noch deren Gipfel, die sie zuerst orange, dann roth und endlich veilchenblau färbt. Im Thale liegt schon Alles im Schatten. Die Sudaker Berge zeichnen sich in blaugrauen Schatten am Horizonte des spiegelglatten Meeres, auf dem in weiter Ferne ein Segel noch in blendendem Sonnenlichte erscheint. Um diese Zeit sieht man in Parthenit Jung und Alt unter dem Nussbaum, der die Mitte des Dorfes einnimmt. Man erfreut sich rauchend der Abendkühlung und der Unterhaltung.

[1]) Dies ist wohl gemeint, obgleich im Russischen steht: "wenn die Sonne das Zenith erreicht"!! D. Uebers.

Die Frauen beschliefsen ihr Tagewerk so wie sie es begonnen haben (d. h. mit Wasserholen (?)). Unterdessen wird es völlig dunkel. Nicht das leiseste Wehen unterbricht die Ruhe der Natur — nur bisweilen hört man den Ruf eines schwarzen Staares, oder einer kleinen Eule, und das Wogen des Meeres an dem Strande, bis endlich wieder die Stimme des Mulla zum Gebet ruft. Ist dieses beendet, so herrscht die nächtliche Stille auch in den Häusern.

Digitized

Ueber die Benennungen Jam und Jamschtschik.

(Zu Seite 491 dieses Bandes.)

Zu den schon oben in der Anmerkung auf S. 491 geäusserten Bedenken gegen Herrn Eichwald's Ansicht, dafs die Posten in Russland nach einem finnischen Volke benannt worden seien, kommen auch noch die folgenden.

In den finnischen Sprachen ist jam oder ein anklingendes Wort nicht zu finden, die Estnische ausgenommen, deren jaam offenbar den Russen erst abgeborgt ist.

Stammte das Wort wirklich aus Finnland, so könnte es nur der Name Jem sein, d. h. die bei Nestor vorkommende wahrscheinliche Verstümmelung des Namens Häme, welcher den südwestlichen Finnen zukommt.

Eine wesentliche Betheiligung dieser Jem's bei der ältesten Einrichtung des russischen Postwesens kann nicht nachgewiesen werden (Archiv II, S. 304 ff.). Auch wär es seltsam, wenn man den Poststationen einen splitternackten Nationalnamen gegeben hätte.[1])

---

[1]) Wann ist's den Russen beigekommen, irgend eine von Aufsen gekommene Anstalt ohne Weiteres den Njemez, den Franzus, zu nennen? Und dazu noch den deutschen oder französischen Einführer dieser Anstalt einen Njemschtschik oder Franzuschtschik! Grade dies wäre aber, wie wir schon oben bemerkten, geschehen, wenn man die Jami-Stationen Jami genannt hätte, und dann wieder die Bewohner dieser Stationen Jamschtschiki!

Das fragliche Wort ist aber altes Eigenthum der vornehmsten Völker Inner-Asiens, der östlichen Türken, Mongolen und (wie ich jetzt mich überzeugt habe) auch der Tibetaner. Erstere beiden schreiben jam, aber die Mongolen sprechen (heutzutage) dʒam, ebenso die Tibeter. Im Tibetanischen, wo ein, dieser Sprache eignes wortbildendes mo noch beigegeben wird (dʒam-mo), heifst es nur 'Post-Station,' und dies spricht für Entlehnung aus dem Mongolischen, in welchem letzteren das Wort folgende Bedeutungen vereinigt: Weg, Strafse, Reise, Station.

In seiner Abhandlung 'Innere Einrichtung der Goldnen Orda' (1850) erwähnt Berésin unter deren Beamten den یامچی jamtschi, d. i. Postmeister, und sagt in einer Anmerkung: 'Reisende, die bei Mongolen-Kaisern gewesen, erzählen von Mongolischen Posten und Stationen.' Er citirt Jasykow und Marco Polo, bei welchem letzteren die Stationen janli (für jamly d. i. jam-lyk) heissen. In derselben Abhandlung ist (S. 20) unter den Abgaben an die Goldne Orda ein jam d. i. Postgebühr (یام) erwähnt. Alles aus verschiedenen Jarlyk's der Chane.

Derselbe Prof. Berésin sagt (Chanskie Jarlyki II, 31): 'Das tatarische Wort jam ist auch in's Russische aufgenommen (prinjato i w' Russkom), wo das abgeleitete jamschtschik seinem ganzen Laute nach mit dem Türkischen jamtschi, und noch mehr mit dem Persischen [ins Persische eingeführten] jamdʒik (Courier) stimmt. Ursprünglich hat jamtschi einen Postinspector (smotrítelja potschtowago) bezeichnet und erst in der Folgezeit die niedrige Bedeutung bekommen.' Sch.

Digitized

Ueber die Samojedische Sprache.

Mit besonderer Beziehung auf die objective Conjugation derselben.[1])

Bis in die Mitte unseres vorigen Jahrhunderts behauptete europäischer Dünkel, dass die Samojeden nur thierischen Knurrens und Zischens fähig seien. Einige Verzeichnisse von Wörtern, welche Reisende unter diesem Volke gesammelt, bewiesen wenigstens soviel, dass das Samojedische eine Sprache ist, wie andere. In neuerer Zeit begannen finnische Gelehrte, wie Lönnrot und Sjögrén, Verwandtschaft dieser Sprache mit dem Finnischen zu muthmafsen, und die Academie von St. Petersburg beauftragte den Finnländer Castrén, das damals fast noch unbekannte Volk, welches sie redet, näher kennen zu lernen. Dieser wanderte forschend (zwischen 1845 und 1849) vom Weissen Meere bis zum Golfe von Ochotsk, und von den nördlichsten Gegenden Asiens bis an die chinesische Grenze. Nachdem Castrén (im Jahre 1851) vor der Vollendung seiner Arbeiten gestorben war, besorgte sie der Collegienrath Schiefner nach bester Möglichkeit zum Drucke. So erhielten wir (1854) eine (deutsch abgefasste) Samojedische Sprachlehre, welcher

---

[1]) Nach einem Artikel Paul Hunfalvy's in der ungarischen Zeitschrift Magyar Nyelvészet.

(1855) ein samojedisch-deutsches und deutsch-samojedisches Wörterbuch nebst einigen Sagen dieses Volkes nachfolgte.

Den sprachlichen Verschiedenheiten gemäfs theilt Castrén die Samojeden in drei grofse Stämme: Jurak-Samojeden, Tavgi-Samojeden und Ostjak-Samojeden. Die erstgenannten wohnen vom Weissen Meere bis zum Jenisej, auf den sogenannten Tundern nomadisirend; sie sprechen fünf Dialecte, unter welchen der Jurak-Dialect der vollkommenste sein soll, daher Castrén nach diesem den ganzen Stamm benamst. Die Tavgi-Samojeden wohnen östlich von jenen und ebenfalls auf Tundren, bis zum Golfe Chatanga. Zwischen diesen beiden Stämmen befinden sich am unteren Jenisej die sogenannten Jenisej-Samojeden. Die Ostjak-Samojeden endlich leben schon in waldigen Gegenden, am Obj und dessen Zuflüssen, dem Tom und Tschulym.[1]) Die Kamasinzen hausen im südlichen Sibirien, an der Kana und Mana, Zuflüssen des Jenisej.

Das Jurak-Samojedische hat Castrén am genauesten erforscht; da er indess auch den übrigen Dialecten Aufmerksamkeit geschenkt, so kann man diese ebenfalls aus der gedruckten Sprachlehre einigermafsen kennen lernen.

Hier vorläufig eine Anzahl samojedischer Wörter, mit entsprechenden ungarischen und finnischen:

Gott. Ostjak-samojed. nop. Ungarisch ist nap die Sonne.

Eisen. Tavg. basa. Jenis. bese. Jurak. vese und jesea. Ungarisch vas (vasch).[2])

---

[1]) Diese dürfen nicht mit den eigentlichen Ostjaken verwechselt werden, deren Sprache, obwohl mit den Samojedischen verwandt, nicht ihnen beigezählt werden kann. Wo in dem folgenden Verzeichnisse Sam. bei Ostj. fehlt, ist das eigentlich Ostjakische gemeint.

[2]) Das verwandte finnische vaski heifst Kupfer; eben so das osttürkische jes und mongolische djes. Mandjuisch ist aisin Gold, auch Metall überhaupt. Vergl. das lateinische aes (für ais, air) und deutsche Eisen (englisch iron, sprich eiern, schwedisch jern).

Dieb. Tavg. tolea. Jur. talyei. Ungarisch tolvaj. Wogulisch tolmâh Dieb, tolmäntêm ich stehle.

Schwiegersohn. Jur. vii, jii. Ungar. *vő*. Finn. vävy.[1])

Schwiegertochter. Jur. mêjea, mêje, mi. Finn. minniä. Ungar. meny.

Teich, kleiner See. Jur. tô und mâri (!). Ostjak. tû. Ungarisch tó.[2]) Da das mâri der Juraken höchst wahrscheinlich ursprünglich ist, so braucht auch das finnische meri (Meer) nicht erst von mare zu sein.

Baum, Holz. Jur. pea. Tavg. fâ. Jenis. fê. Ungarisch fa. Ostj. po, pû. Finn. puu.

Baumstamm. Ostj. tâba, tâb, tâvu. Jenis. tâbo. Tavg. tobi. Finn. tyvi. Ungar. *tő*.[3])

Auge. Jur. *s*jaime, *s*ej, *s*aeu, haem (für *s*aem). Ostjak. und Ungarisch *s*em, szem. Finn. silmä. *S*aeu-*s*i (Augen-los) heifst blind (zu si vergl. türk. *s*is ohne).

Fett. Jur. jir, jâl. Tavg. jir, *s*il.[4]) Ungar. zsír (sprich *j*îr), ganz gleich der *s*lawischen Wurzel und doch vielleicht nur unter dem Einflusse derselben ihr gleich geworden.

Feuer. Jur. tuj, tû, tu. Finn. tuli. Ungar. tűz.[5])

Ohr. Tavg. kou d. i. Hörendes, Gehör (für kol, finnisch kuulo). Ungar. fül (für kül). Lapp. pelje.[6])

Weib. Jur. nye, nie. Tavg. nê. Finn. nei in neiti und

---

[1]) Türk. güigü. Mongolisch ist küvägün Sohn überhaupt.

[2]) Vgl. finnisch suo Teich, Sumpf; türk. *s*u Wasser.

[3]) Türk. tüp Baumstumpf, Wurzel, Boden. Finn. typpi.

[4]) Vgl. das finnische silava Speck. Vgl. Schott's Finnisch-tatarisch. Sprachengeschlecht, S. 144—145.

[5]) Vgl. Schott's Finnisch-tatar. Sprachengeschlecht, S. 130, und desselben Zusätze und Berichtigungen in den Monatsberichten der Berl. Academie (1851, S. 442). Hier ist noch nachzutragen, dass die ostjak. Form tût das ungarische tűz (tûs) erzeugt hat, wie ostjakisch kêt (Hand) das ungarische kéz (kês).

[6]) Türk. kulak Ohr, offenbar von einer alten Wurzel kul = finn. kuul.

neitsy, ferner nai in naida heirathen (vom Manne gesagt, also weiben, russ. *jenitsja*).[1])

Leim. Jur. jibea; jibi. Ungarisch lép. Tavg. jimi, nimä. Finn. liima. Liegt also dem finnischen Worte das deutsche Leim zum Grunde?!

Jahr. Jur. po. Tavg. fua. Ostj.-Sam. po, pê. Finn. vuo-te (Nominat. vuosi.). Ungar. év. Man würde also das finnische Wort voreilig von dem slawischen god ableiten, und nicht minder voreilig das ungarische év von aevum (*αἰὼν*).

Weg. Ostj.-Sam. vát, vuette, muette. Ungar. út. Finnisch tie.

Sterben. Jur. hâd (todt machen); hâl-mer gestorben. Ungarisch hal. Finn. kuol.

Fürchten. Jur. pîl. Tavg. fîl. Ungar. fél. Finn. pelk.

Leben. Jur. jil. Tavg. nyil. Ostj.-Sam. el. Finn. el. Ungar. él.

Man sieht schon aus diesen Beispielen, dass die Samojedische Sprache mit der Ungarischen verwandt, ja öfter noch näher verwandt ist, als die Finnische selbst. Dies ergiebt sich nun auch aus ihrer objectiven Conjugation, von welcher alsbald die Rede sein soll.

Bereits in den Jahrgängen 1855—56 der Zeitschrift Magyar Nyelvészet habe ich die objective Conjugation des Magyarischen Verbums zergliedert (Bd. I, 190 ff.). Noch deutlicher konnte ich dies thun, als ich (B. II, 343 ff., 362 ff.) von der Mordwinen-Sprache handelte Aus diesen Untersuchungen ergab sich, dass der bis heute gebrauchte Ausdruck 'bestimmte Conjugation' ungenau ist, denn das auf ein Object erster oder zweiter Person sich beziehende (es regierende) Verbum hat die sogenannte unbestimmte Form, obgleich diese zwei Personen ebenso bestimmt sind, wie die dritte es sein kann. Die fragliche Conjugation schliefst nur ein deutendes Fürwort in sich, welches auf das Object

---

[1]) Mongol. nai in naidji. Chines. njü und nü.

Digitized by Google

hindeutet. Daher bedient sich der Ungar, trotz der Bestimmtheit eines Objectes, seiner sogenannten unbestimmten Conjugation, so oft ein deutendes Fürwort nicht gedacht werden kann, wie in relativen Sätzen und wo die erste oder zweite Person Object ist. Darum lassen wir die unpassende Bezeichnung 'bestimmt' oder 'unbestimmt' fahren, und sagen für das erstere objectiv, für das andere aber subjectiv. Als ich meine erste Abhandlung schrieb, war mir das Mordwinische noch unbekannt; nachmals überzeugte ich mich, dass die objective Conjugation in dieser Sprache noch vollständiger ist als im Ungarischen selber. Jetzt habe ich durch Hrn. Reguly das Wogulische kennen gelernt, und auch Castrén's Samojedische Grammatik vorgenommen.

In Betreff des Magyarischen Verbums lassen sich folgende Sätze aufstellen. In unserer Muttersprache ist der Verbalstamm ohne jedes Affix die dritte Person der Einheit des indicativen Praesens: tud (er, sie, es) weiſs, vesz nimmt, ér kommt an, reicht. Erhält nun dieser Stamm ein persönliches Affix, wie tud-ja (er, sie, es) weiſs-es, vesz-i nimmt-es, ér-ik reicht-sich (wird reif), so ist das Affix nicht subjectiv, sondern objectiv, was man in der zweiten Person der Mehrheit am deutlichsten sehen kann, da hier die beiden Affixe (z. B. tud-já-tok kenn-es-ihr, ihr kennet es) ganz deutlich zusammenstehen: das objective ja (s. vorher) und das subjective tok. In ér-ik ist ik auch nicht subjectives, sondern objectives Affix, aber von ja insofern verschieden als dieses auf ein vom handelnden Subjecte verschiedenes Object hinweist, ik dagegen das Subject zu seinem eigenen Objecte macht. Die Verba auf ik (in der dritten Person praes.) sind also gleichfalls objectiv conjugirte, nur haben sie ihr eigenes Subject zum Objecte, obgleich dies jetzt nicht mehr an allen so deutlich ist wie z. B. an mosdom ich wasche mich, mosdol du wäschest dich, mosdik er wäschet sich (Stamm mosd).

Das finnische Verbum nimmt schon in der dritten Person einfacher Zahl des Praesens Indicativi ein persönliches Affix an, z. B. tunte (d. i. tud als Stamm), mit den persönlichen

Digitized by Google

Affixen (*n*, *t*, *e*) tunne-n ich weifs, tunne-t du weifst, tunte-e (tuntee) er weifs. Das finnische Verbum besitzt nicht Affixen zur Bezeichnung eines äufseren Objectes, wol aber solche, die das Subject als sein eignes Object kundgeben, wie die magyarischen auf ik. Nehmen wir anta (magyar. ád) zum Beispiel; mit nur subjectiven Affixen wird dieses: annan ich gebe, annat du giebst, antaa er giebt; mit solchen aber die das Subject objectiviren: anta-in ich gebe mich, anta-it du giebst dich, anta-ikse er giebt sich, oder (im savo-karelischen Dialecte) noch deutlicher: anta-iten, anta-itet, anta-iksen.[1]) In diesen finnischen Beispielen ist aufser den subjectiven Affixen *n*, *t*, *e*, ein it (i), welches aus itse, ihte, d. i. selbst, entstanden und in der dritten Person als iks oder ks sich gestaltet.

Castrén hatte bereits in seiner (1851 gedruckten) Abhandlung 'de Affixis personalibus linguarum Altaicarum' die Mannigfaltigkeit der persönlichen Anhänge des Samojedischen umständlich abgehandelt. Da aber in dieser Arbeit nur allein die Affixen, ohne jedes Beispiel der Affigirung, ja sogar mit Umgehung der persönlichen Fürwörter, aufgeführt sind, so blieb ihr Gebrauch für uns im Dunkeln. In der Samojedischen Sprachlehre finden wir nun Alles, was zu Erfassung des Gegenstandes erforderlich. Hier bringt Castrén die samojedischen Affixen unter folgende Rubriken:

1) Subjective Affixen, die sowol das Nennwort als das Verbum annimmt. Das Erstere wird in solchem Fall zu einem Verbum des Seins, z. B. Lûza Russe, Lûza-m[2]) Russe bin ich, Lûza-n Russe bist du. Die dritte Person erhält in sol-

---

[1]) Da im Ungarischen für sich geben keine Form auf ik vorkommt, so muss man in diesem Falle umschreiben: adom magamat ich gebe-es mein-selbst, adod magadat du giebst-es dein-selbst, adja magát er giebt-es sein-selbst, u. s. w. Die objectiven Verbalformen gelten hier nicht der ersten Person, sondern dem als dritte Person gedachten Selbst.

[2]) Das *m* der ersten Person kann durch *d* noch verstärkt werden, also Lûzam oder Lûzadm; savam oder savadm gut bin ich.

chen Fällen keine Art von Zusatz: Lûza allein kann auch 'Russe ist er' heifsen. An einem Verbalstamme bilden die subjectiven Affixe Verba des Seins oder Einbleibens, z. B. jilea leben (und er lebt), jilea-n du lebst, jilea-m ich lebe. Doch können diese Art Affixen auch eine transitive Handlung ausdrücken, wenn das Object in allen seinen Theilen bestimmt ist, z. B. tyiki tjim teamdam dieses Rennthier hab ich gekauft (tji Rennthier, *m* der Accusativ).

2) Affixe des Besitzes, die ebenfalls an Nennwörter wie an Verba kommen können, die aber verschieden sind, je nachdem ihr Gegenstand im Singular, Dual oder Plural gedacht wird. Am Nennworte bezeichnen diese Affixen den Besitz, z. B. lâta (ungar. lócza) Bank, lâta-u meine Bank, lâta-r deine Bank, lâta-da seine Bank, lâta-va unsere Bank, lâta-haju-n meine zwei Bänke, lât-in meine Bänke. An Verben erscheinen sie alsdann, wann die Handlung transitiv, das Object aber unbestimmt ist oder ganz und gar fehlt (?), z. B. haleam ngama-u Fisch esse ich.

3) Objective Affixen, die mit wenig Ausnahme nur am Nennworte vorkommen, und auch zwiefach sind; denn entweder bezeichnen sie am Objecte den Dativ eines persönlichen Fürworts, z. B. puda lâta-du mitadas ille scamnum mihi dedit, wo das Wort lâta ein Affix du hat, in welchem der objective Accusativ und der subjective Dativ zusammentreffen — oder den Accusativ eines persönlichen Fürworts, als Apposition zum Objecte: many jerudanda mâdm ego dominum-eum putavi, wo zu jeru (Herr), aufser dem Affixe da, noch ein anderes Affix nda sich gesellt.

4) Reflexive Affixen, z. B. mada schneiden (ungar. metsz), mada-jû ich schneide mich etc.

So weit Castrén. Um gehörig zu begreifen was er sagt, wollen wir bekanntere Erscheinungen vergleichen.

Subjective Affixen nennt Castrén also diejenigen, welche: 1) an Nennwörter tretend, diese in Verben verwandeln, und welche 2) an solche Verba treten, die *a*) entweder einen Zustand, ein Sein bedeuten, oder *b*) auf ein bestimmtes

Digitized by Google

Object sich beziehen. Affixe des Besitzes aber nennt er diejenigen, welche 1) an Nennwörtern den Besitz andeuten, 2) an Verben auf ein unbestimmtes Object sich beziehen, oder ganz ohne Beziehung sind. Und diese Besitzanzeiger verändern sich, je nachdem das Object als Einheit, als Zweiheit, oder als Mehrheit gedacht wird.

Giebt es, der Castrén'schen Nomenclatur gemäfs, im Ungarischen subjective Affixen, welche aus Nennwörtern Verba machen? Nein, wir können nicht statt Magyar vagyok (Ungar bin ich) etc. auch magyarok u. s. w. sagen. Wol aber ist der Mordwinische Sprachgebrauch hierin dem Samojedischen ganz analog.[1])

Giebt es im Ungarischen solche subjective Affixen, die man mit Verbalstämmen verbindet? Ja, die giebt es hier, wie in den Arischen, den Semitischen und den meisten Altajischen Sprachen. Beispiele: (tud wissen) tudok ich weifs, tudsz du weifst, tudunk wir wissen, u. s. w.

Nun aber verbindet man, Castrén zufolge, die subjectiven Affixen des Samojedischen nicht blofs mit intransitiven Verben, sondern auch mit solchen, welche transitiv sind und auf ein bestimmtes Object sich beziehen, d. h. sie entsprechen ebensowol unserem *-k, -sz* (z. B. tudok, tudsz) etc. wie unserem *-m, -d* (tudom, tudod) etc. Wiederum entsprechen, nach Castrén, die besitzanzeigenden Affixen der Samojeden den unsrigen (wie in tudásom, tudásod, tudása mein, dein, sein Wissen), aber zugleich auch den rein subjectiven Affixen (wie z. B. *-k, -sz,* in tudok, tudsz).

Ist dies wol möglich? In einer Sprache ist vieles möglich, aber mit sich selber kommt sie nicht leicht in Zwiespalt. Doch müsste man, der Castrén'schen Aufstellung gemäfs, im Samojedischen einen solchen Zwiespalt annehmen. Dies ist also ein Punkt, welcher die Aufmerksamkeit des Sprach-

[1]) Mordw. pas Herr, pasan Herr bin ich, pasat Herr bist du, pasatanok Herren sind wir, pasatado Herren seid ihr. Samojedisch (sava gut) savadm ich bin gut, savan du bist gut, u. s. w. Mordw. (paro gut) paron, parot, u. s. w.

forschers verdient. Worin erblicke ich den innern Zwiespalt der Sprache? Vornehmlich in zwei Dingen:

Zuvörderst darin, dass im Samojedischen die mit keiner Art von Affix, also nur negativ angedeutete dritte Person einfacher Zahl (Lûza er ist ein Russe, nicht Luzada), zugleich auch das bestimmte Object kennzeichnen soll. Da nehmlich im Magyarischen und Mordwinischen ein bestimmtes Affix das Object bezeichnet, welches Affix auch dann stehen muss, wenn das subjective Affix nicht nothwendig: so ist kaum denkbar, dass der Samojede Beides, Copula und Object, ganz ohne Bezeichnung lasse. Ist die Sprache wirklich in diesem Punkte so arm, warum trägt sie in anderen, wo es nicht Noth thut, überflüssigen Reichthum zur Schau? Castrén zufolge kommen nemlich die possessiven Affixen an Verba, wenn diese entweder auf ein unbestimmtes, oder auf gar kein Object sich beziehen, und alsdann ist auch die dritte Person des Indicativs mit einem Affixe versehen! Der Widerspruch besteht nun darin, dass das Samojedische diese Person (der Einheit und Mehrheit), sofern sie ein Object einschliefsen soll, unbezeichnet liefse, und, sofern sie ohne Object, mit einem Affixe versähe! Mada schlechthin z. B. hiefse: er schneidet es (ungar. metszi), madada aber: er schneidet (ungar. metsz).

Einen noch grelleren Widerspruch der Sprache mit sich selbst ergäbe folgende Erwägung. Castrén gemäfs nimmt das Samojedische Verbum, wenn es auf ein bestimmtes Object sich bezieht, keine nach Einheit, Zweiheit oder Mehrheit desselben verschiedene Affixen an; bezieht es sich dagegen auf ein unbestimmtes oder auf gar kein Object, so nimmt es Affixen an, die je nach den erwähnten drei Numeri des unbestimmten oder nicht vorhandenen Objectes verschieden sind!

Castrén irrt in jedem Falle. Sehen wir uns nach Beispielen des Sprachgebrauchs in den Samojedischen Sagen um, die er selbst gesammelt hat, so lesen wir einmal (II, S. 316):

Samojedisch.	Magyarisch.
Nyinyedeva' tô Panchî nyü-dea, tyekînyâ siengâ pîrîbtyem hânâda.	*Sógorunk jö, P. a' kicsi, ott hál éjjel, a' leányt elragadja.*

D. h. unser Schwager kommt, Panehî der Kleine, dort übernachtet er, das Mädchen raubt er.

Zergliedern wir diese Sätze. Nyinyede Schwager, mit dem Affixe va': unser Schwager. Tôm, oder tyûm, tyûdm ich komme: tô ist die dritte Person d. h. der Stamm ohne Suffix, das Verbum einbleibend (intransitiv). Panehî ist Name; nyüdea bedeutet klein. Tyekînyâ dort (tyê jener). Siengadm ich übernachte; auch hier steht für die dritte Person der nackte Stamm: das Verbum ist wieder einbleibend. Pîrîbtyea Mädchen, pîrîbtyem Objectscasus. Hâna rauben; hânâ-da die dritte Person, dieses Mal mit Affix, das Verbum transitiv!

Hier haben wir also drei Verbalformen: tô, siengâ, hânâda, jede als dritte Person der Einheit gebraucht, und zwar die ersten Beiden ohne Affix, wie im Ungarischen, die letzte aber mit Affix, auch wie im Ungarischen unter gleichen Umständen. Was also am Nomen besitzanzeigendes, das ist am Verbum objectives Affix, und Castrén hat die Bedeutungen beider Conjugationen geradezu verwechselt, und so einen Zwiespalt in die Sprache gebracht, der nie vorhanden war. Noch ein Beispiel (ebd. S. 312):

Samojedisch.	Magyarisch.
Tabadoda habi, 'aevamda jêdelngâ, 'aevarihidanda hâ; nyahar jiervuda palngâdu' savamboriuna va'adu'. Hûngâna hajer tyûri. 'Opoi jurki, Sieseta — Jêse-Nyi, nyahar meamananda tyuku' manyijeida, tyuku' hâvi'.	*(a') Tabado (-da) szolga fejére beteg lesz, feje (betegsége) túl hal; három urai bekötik, legjobban bekeritik. Reggel a' nap jött. Egyike felébred, Szieszeta — Jésze-Nyi, a' három sátorban végig; mindeneket néze, mindenek holtak.*

Der Knecht Tabado wird im Kopfe krank, ob seines Kopfes (seiner Krankheit) stirbt er. Seine drei Herren verbinden ihn, zäunen ihn bestens ein. Am Morgen ist die Sonne gekommen. Einer von ihnen erwacht, *S*ie*s*eta — Jê*s*e-Nyi, durch alle drei Zelten blickt er, Alle, Alle waren gestorben.

Habi Knecht. 'Aeva Kopf (Lappisch aiva dasselbe, Finnisch aivo Hirn, Geist), im Objectscasus auf *m*, mit persönlichem Affixe dritter Person: aevamda (τὴν) κεφαλὴν αὐτοῦ. Jêdelngâs krank sein, jêdelngadm ich bin krank, jêdelngâ er ist krank (als intransitiv ohne Affix). 'Aevarihidanda erklärt der deutsche Herausgeber in einer Note also: vom Kopfweh nur; ri ist die eingefügte Partikel 'nur.' Castrén selber sagt nur soviel: 'ri (enclit.) nur.' Vielleicht ist rihi ähnliche Anbildung wie das Wogulische risch, welches verkleinert, aber auch Wohlgefallen an etwas oder Sehnsucht darnach zu erkennen giebt, z. B. pi Sohn, pirisch kleiner Sohn und lieber Sohn; mine gehen, minerischem ich möchte gehen, ginge gern. Man sagt sogar kvolrischen schälte*s* d. i. mit Freude ging er ins Haus, von kvolrisch liebes angenehmes Haus (kvol Haus). Möglicherweise ist das Samojed. 'aevarihi s. v. a. das Wogulische pongrisch liebes Haupt, im beklagenden Sinne: armes Haupt. Mit dem besitzanzeigenden Affixe dritter Person: 'aevarihi-da, und mit dem Affixe nda, hier von Seiten, κατὰ oder quoad.

Hâdm ich sterbe, intransitiv, hâ die dritte Person ohne Affix. Jieru oder jiervu Herr, jiervuda sein Herr. Da das folgende Verbum im Plural steht, ist vielleicht auch hier die Mehrzahl jiervudu' nöthig. Palngâ binde, hülle ein, palngâdu' er bindet (d. h. habim den Knecht), welches mit dem Affixe erster Person palngâu ich binde es, aber palngâdm ich binde (schlechthin). *S*avamboriuna kann ich nicht analysiren; vielleicht ist es so entstanden: *s*ava gut, *s*avamb (mit verkleinernder Anbildung) ziemlich gut, artig; dann noch mit rihi (s. vorher) fein artig, fein niedlich; endlich mit adverbialem una. Vâ' Zaun, Gehege, va'a umziehe mit einem Zaun! va'adu' mit einem Zaun umzieht er (also

die erste Person va'âu). Hû Morgen, hûngâna am Morgen. Hajer Glanz, Sonne. Tyû kommt, tyûvi ist gekommen. 'Opoi Einer. Jurki surgit, jurkidm surgo, jurkî surgit, surrexit. Mea' Zelt; meamana bis ans Ende des Zeltes, mit dem Affixe nda. Tyuku Jeder, tyuku' (Mehrzahl) Alle. Manyije er schaut, manyijeu ich schaue es, manyijeidea, wie madaida, also: videt eos, oder wie hier steht: tyuku' manyijeida omnes videt.

In dieser zweiten Probe bekräftigen die Formen palngâdu', va'adu', manyijeida, dass die Flexion nach madau (s. w. u.) die objective ist.

Sollte jetzt noch über die Richtigkeit meiner Ansicht ein Zweifel obwalten, so werden Anton Reguly's Beobachtungen ihn verscheuchen, der mit Beziehung auf das Samojedische Verbum folgendes aus lebendiger Beobachtung niedergeschrieben hat:

'Bestimmte Form: many tyukuhan *tatau* jidem ego heic affero aquam, ungar. én ide *hozom* a' vizet. Tatau ich bringe es, tatar du bringst es, tatada er bringt es, tatanyi wir Beide bringen es, tatadji ihr Beide bringt es, tataô wir bringen es, etc. Dagegen die unbestimmte Form: many jidem *tatam* ego aquam affero, ungar. én vizet *hozok*, etc.' Es ergiebt sich also auch aus diesem Zeugnisse, dass *-m*, *-n*, rein subjective, *-k*, *-r*, *-da* aber objective Affixe (genauer eine Vereinigung Beider) sind. Folglich muss man die Affixen so wiedergeben:

Digitized by Google

	Samojedisch.	Ungarisch.	Deutsch.	Samojedisch.	Ungarisch.	Deutsch.
Einheit.	madam	metszek	ich schneide.	madau	metszem	ich schneide es.
	madan	metszesz	du schneidest.	madar	metszed	du schneidest es.
	mada	metsz	er schneidet.	madada	metszi	er schneidet es.
Zweiheit.	madani'	ketten metszünk	zu zweien schneiden wir.	madami'	ketten metszük	zu zweien schneiden wir es.
	madadi'	ketten metsztek	zu zweien schneidet ihr.	madari'	ketten metszitek	zu zweien schneidet ihr es.
	madangâ'	ketten metsznek	zu zweien schneiden sie.	madadi'	ketten metszik	zu zweien schneiden sie es.
Mehrheit.	madava'	metszünk	wir schneiden.	madau', madâô	metzük	wir schneiden es.
	madada'	metsztek	ihr schneidet.	madara'	metszitek	ihr schneidet es.
	mada'	metsznek	sie schneiden.	madadu'	metszik	sie schneiden es.

Castrén ist offenbar durch die technischen Ausdrücke 'bestimmt' und 'unbestimmt' in denselben Irrthum gerathen, mit welchem die ungarische Grammatik schon Andere verblendet hat, welche, nachdem sie sich von der Unbestimmtheit eine Ansicht gebildet, diese durch den Sprachgebrauch sehr oft widerlegt sahen, z. B. in Redensarten wie die folgenden: ez az ember, a' kit látok (nicht látom) dieser Mensch, den ich sehe; engem, téged látnak (nicht látják) mich, dich sehen sie. In diesen beiden Sätzen ist von ganz bestimmten Objecten die Rede, und doch bedient man sich der sogenannten unbestimmten Conjugation. Mit Recht fragten also Ausländer: was erscheint denn dem Magyaren als bestimmt? und erhielten keine Antwort darauf.

Summa Summarum. In der Conjugation giebt es entweder nur ein Affix — und alsdann ist das Verbum nur subjectiv oder intransitiv —, oder es giebt ausser jenem (subjectiven) Affixe auch ein objectives, — und alsdann drückt das Verbum auch Beziehung zum Gegenstande der Handlung aus. Dieser Gegenstand kann nun das Subject selber sein, wie im Atmanêpadam der Sanskritsprache (dem Medium und Passivum der Griechen, Deponens und Passivum der Römer), wie in denjenigen ungarischen Zeitwörtern, die man, weil sie die dritte Person einfacher Zahl auf ik bilden, die Ik-Verba (ikes igék) benamst; wie in den rückwirkenden Verben des Finnischen (s. oben), und des Samojedischen (s. oben). Es kann endlich der Gegenstand der Handlung ein anderer sein als das Subject, wie z. B. im Ungarischen, welche Sprache das Object zweiter Person an und mit der ersten Subjectsperson (tudlak, analysirt tud-l-ak d. i. kennen-dich-ich, also ich kenne dich), und das Object dritter Person an und mit allen drei Subjectspersonen zusammen;[1]) oder wie im Mord-

[1]) Z. B. tudom, tudod, tudja, tudjuk, tudjátok, tudják. Für den Nichtkenner des Ungarischen sei nachträglich bemerkt, dass ein Unterschied des Numerus und (was sich im Ungarischen von selbst versteht) des Geschlechtes der Objecte, sofern sie durch Affixen repräsentirt sind, nicht statt findet, daher z. B. tudom, je nach dem

winischen, welches alle drei persönlichen Objecte, samt ihrer numerischen Verschiedenheit, an und mit den drei Subjectspersonen bezeichnet; oder wie im Wogulischen und Samojedischen, welche mindestens auch die numerischen Verschiedenheiten des Objectes dritter Person an und mit den drei Subjectspersonen ausdrücken. Diejenigen Affixen, welche Castrén unter dem Namen objectiver (d. i. unter No. 3) aufführt, bedeuten entweder auch die erste objective Person, oder sind nur Affigirungen des Objectes dritter Person.

* * *

So weit Herr Hunfalvy. Unser thätiger und scharfsinniger Freund schliefst seinen Artikel mit einer vollständigen subjectiven und objectiven Conjugation, wie Beide im Samojedischen und Wogulischen sich gestalten. Dann kommen noch Proben beider Conjugationen aus dem Ostjakischen und den weniger bekannten Dialecten der Samojedensprache (Ostjak.-Sam., Tavgi-Sam., Jenisej.-Sam.). Nur der, unterm Einflusse sibirischer Turksprachen stehende Dialect der Kamasinzen hat jede Spur einer objectiven Conjugation eingebüfst.

Zusammenhange, novi eum, eam, id, eos, eas und ea bedeuten kann. Ebenso heisst tudlak novi te und novi vos.

Digitized by Google

Ueber Neftedegil, Baikerit und Asphalt.[1])

Von

R. Hermann.

Ueber Neftedegil.

Kürzlich wurde mir von der Kaiserlichen naturforschenden Gesellschaft zu Moskau eine Probe Neftedegil von der Insel Tschelekän zugestellt, um diese Substanz näher zu untersuchen und ihre bisher noch problematische chemische Natur auszumitteln.

---

[1]) Wegen der beträchtlichen Wichtigkeit, welche jetzt dem Ausbringen flüssiger und fester polymerer Kohlenwasserstoffe als Leuchtmaterial zukommt, haben wir den obenstehenden gründlichen Bericht über ein derartiges Vorkommen in Russland zunächst vollständig aufzunehmen, unter Vorbehalt einige Erfahrungen über das Vorkommen und die Ausbeutung ähnlicher Stoffe in Deutschland an denselben anzuschliessen. Nach Proben des sogenannten Neftedegil, die wir in Berlin gesehen haben, enthält dasselbe von einer Paraffin-ähnlichen Masse eine so überwiegende Quantität, dass die gesammte Substanz knetbar ist und in ihren äusseren Kennzeichen mit einem durch Photogen stark verunreinigten Paraffin übereinstimmt, auch können wir den oben stehenden Notizen noch hinzufügen, dass eben jetzt die Anlage einer Fabrik von transportablen Leuchtstoffen in der Umgegend von Baku in Angriff genommen und dass dabei, wegen des Holzmangels in der betreffenden Gegend, die Heizung der Retorten mit den Gasflammen der dortigen Feueranbeter (Vergl. i. d. Arch. Bd. X S. 6) beabsichtigt wird. E.

Der Neftedegil wurde bereits von Hrn. Eichwald in seiner Reise nach dem Caspischen Meere erwähnt und später von Herrn Baer in seinen Caspischen Studien in Bezug auf Vorkommen und Bildung ausführlich beschrieben.

Herr Baer sagt über diesen Gegenstand im Bulletin der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg, Tome XV, No. 12 und 13, folgendes:

'Wir besuchten auch die Naphtha-Insel, — Tschelekän bei den tatarischen Völkern genannt. Ein Product aus der Naphtha, welches die Turkmenen Neftedegil nennen, sollte angekauft und dessen Anwendung für practische Zwecke versucht werden. Der Neftedegil wurde bisher nur in die Länder der Ostküste des Caspischen Meeres, besonders nach Buchara verführt; in Russland hatte er keine Anwendung gefunden. Neuerdings wurde aber diese Substanz zum Ueberziehen von Böten und anderen Gegenständen, welche dem Wasser ausgesetzt sind, sehr empfohlen. Der Turkmene Keder-Chan ist jetzt der einzige Besitzer von Naphtha-Brunnen aus denen Neftedegil gewonnen wird. Er behauptet 100000 Pud jährlich liefern zu können und mehr noch, wenn es verlangt wird. Die Stücke, die ich sah, bestanden theils aus grossen Blöcken von $^3/_4$ bis 1 Arschin Länge und halber Breite und Höhe, theils aus kleinern unregelmäfsigen Stücken. An der Oberfläche der ersteren war eine Kruste von Sand oder Erde bemerkbar, die von der Art der Zubereitung herrührt. Nach der Entfernung der äusseren unreinen Schicht war die Masse sonst ganz gleichmäfsig in sich, schwarz, brüchig in grofsen Massen, zwar weniger als Wachs, aber von derselben Bruchform. Bei geringer Erwärmung und mässigem Drucke gab die Masse nach und wurde bei fortgesetzter Erwärmung durch die Hand, sehr formbar. Sie schien durchaus die Eigenschaften eines mit geringen Quantitäten von Fett oder Oel gemischten Wachses zu haben. Ich konnte nicht umhin sie für identisch mit einer Substanz zu erklären, die man bei Baku aus der Erde gräbt und dort Kir nennt. Der Name Kir wird aber von den Tataren zweierlei Substanzen gegeben. Kir nennt

man nämlich ein künstliches Gemisch dicker Naphtha mit erdigen Theilen, womit man sehr allgemein die flachen Dächer deckt, um die Häuser vor dem Eindringen des Regens zu schützen. Die erdige Beimengung vermehrt nicht nur die Masse, sondern giebt ihr auch mehr Härte und Widerstandskraft. Der natürliche Kir dagegen wird in der Provinz Baku an verschiedenen Stellen aus der Erde gegraben. Ich habe Kir-Gruben ein Paar Werste südlich von Baku in einem Thale nicht weit vom Meeres-Ufer gesehen. Er bildete hier eine Schicht von mehreren Fufsen Dicke, bedeckt mit einigen Fufs Steppenboden, aber so viel ich sehen konnte, von keiner Gesteinschicht. Ausser einer Beimischung von Erde, die er besonders oben und unten hatte, besteht er wesentlich aus einer schwarzen, ziemlich festen, wachsähnlichen Substanz. Es scheint mir diese Masse wesentlich dieselbe, die bei den Naphthaquellen als Residuum der Naphtha zurückbleibt. Ausser den Naphtha-Brunnen, welche benutzt werden, giebt es nämlich in dieser Provinz hunderte, vielleicht tausende von Quellen, die nicht benutzt werden. Ganz abgesehen von dem dünnen Naphtha-Ueberzuge, der sich auf vielen Salsen und Schlamm-Auswürfen zeigt, giebt es andere, welche einen etwas reichlicheren Naphtha-Erguss geben, der aber den Naphtha-Pächtern nicht lohnt, weil die Naphtha entweder mit Thon zugleich ausgeworfen wird, oder nur dann und wann in kleinen Mengen hervortritt, oder sehr dick ist. Es kommt nur auf die Bodenverhältnisse und auf die Stoffe an, die mit der Naphtha zugleich zu Tage kommen, ob sie, einer Bodenrinne folgend, in Form eines kleinen Flüsschens, oder vielmehr als Ueberzug eines kleinen Flüsschens von ausgeworfenem Wasser weiter schwimmt, oder ob sie um die Ausfluss-Oeffnung herum an der Oberfläche eines flachen Thonkegels erhärtet. In letzterem Falle wird sie steinhart, so dass man auf einem solchen Hügelchen wie auf einem Gletscher herum gehen kann, ohne dass die Füsse einen Eindruck hinterliessen. Aber auch die weiter fliessende Naphtha erhärtet zuletzt zu einer festen Masse, oder richtiger, es bleibt nach Verflüchtigung des

Steinöls eine feste Masse zurück, welche ursprünglich im Steinöle aufgelöst war und die rohe Naphtha bildete. Ich habe am Abhange eines Berges, der im Jahre 1852 eine grosse Schlamm-Eruption mit Feuer hatte, ein ganz kleines Flüsschen gesehen, das wie ein Lava-Strom sich dahinzog und mit dieser noch nicht ganz erhärteten Naphtha angefüllt war. Es scheint mir also, daſs dieser Rückstand nichts anderes ist, als die Substanz, welche unter dem Namen von Kir gegraben wird, und dass die grossen Kir-Gruben, welche man durch Schürfe ausbeutet, vorweltliche Naphtha-Ansammlungen sind. Jetzt werden in der Provinz Baku jährlich 250000 Pud Naphtha gewonnen. Allerdings ist bei weitem die grösste Quantität dieser Naphtha völlig flüssig. Viel weniger, 4000 Pud ungefähr, wird von einer dicken Naphtha gewonnen, welche mehr schmierig, als flüssig ist. Dennoch wird man zugeben, dass zu einer Zeit, in welcher diese Gabe aus dem Innern der Erde gar nicht gesammelt wurde, bedeutende Lager der nicht flüssigen Bestandtheile der Naphtha sich bilden mussten. Es ist auch sehr möglich, dass ehemals viel mehr dieser Naphtha hervorfloss als jetzt. Auf diese Vermuthung leitet die Insel Tschelekaen, wo die Naphtha im Allgemeinen dicker ist, als in der Provinz Baku. Weisse Naphtha kennt man in Tschelekaen gar nicht und die schwarze Naphtha ist dicker, weniger flüssig als die zu Baku, daher auch niedriger im Preise, ja zum Theil so dick, wie in den Keder-Chanschen Brunnen, dass man dadurch auf den Gedanken gekommen ist, das Steinöl zu verflüchtigen und die feste Beimengung, das Neftedegil, besonders zu gewinnen. Ist nun der Sublimations-Process, welcher die Naphtha producirt, ursprünglich ein anderer auf der Insel Tschelekaen als auf der Abscheronschen Halbinsel? Bezweifeln kann ich aber nicht, dass der Neftedegil von Tschelekaen mit dem Kir Bakus identisch sei.

Die Bereitung des Neftedegils wurde mir wie folgt beschrieben. Die dicke schmierige Naphtha bringt man in besonders dazu in Lehm gegrabne Gruben, oder, wenn die Rei-

Digitized by Google

nigung noch vollständiger erreicht werden soll, in Kessel, und zündet sie an. Das Steinöl verbrennt und der Kir oder Neftedegil wird durch die Hitze völlig flüssig, wobei die beigemischten Erdtheile zu Boden fallen. Man lässt dann das Residuum erkalten und kann dann den unreinen Bodensatz abtrennen oder man giesst den noch flüssigen Neftedegil von dem Bodensatze ab um ihn dann abkühlen zu lassen. Dass das Steinöl verbrennt, ist nicht meine Erklärung, sondern es sind die Worte Keder-Chans, der ganz gut russisch spricht.

Der geologische Bau der Insel Tschelekaen wird sehr deutlich, wenn man die südliche Landspitze, welche die ehemals selbstständige Insel Derwisch bildete, herum nach der Westküste segelt. Man sieht hier die Höhe der Insel jäh abgerissen und der Abriss zeigt ungemein deutliche Schichten, die im Osten in schwächerem Winkel östlich, im Westen in stärkerem Winkel nach Westen einschiefsen, in der Mitte mit schwachen Undulaiionen erhoben sind. Diese Schichten bestehen aus Thon, der so wenig Festigkeit hat, dass er wohl mehr auf den Namen Schieferthon als Thonschiefer Anspruch machen dürfte. Er ist so brüchig, dafs er, so weit er trocken liegt, nicht nur bei dem geringsten Drucke bricht, sondern sehr leicht ganz zerfällt. So sanken wir auf einem Fufssteige, den wir auf einem Absatze hinaufstiegen und der doch sicher nicht oft betreten wird, da er keinesweges zu dem gewöhnlichen Landungs-Platze führt, bis über das Knie in einen losen Thonstaub. Sucht man, um die Ermüdung zu vermeiden, benachbarte Schichten zu erreichen, so bricht ein Theil derselben unter dem Fufse gleich so vielfach, dafs man die Bildung jenes Staubes vor Augen hat. Diese Schichten sind häufig von dünnen Gängen von Neftedegil durchzogen. Aehnliche Gänge müssen aber, wenn auch seltener, in viel gröfserer Mächtigkeit vorkommen, denn man findet am Meeres-Strande grofse Blöcke, die vorherrschend aus Neftedegil bestehen. Oben auf dieser Höhe findet man eine Menge Naphtha-Brunnen und zwar meistens auf dem Gipfel kleiner Kegel. Der Sand liegt hier nur ganz oberflächlich, in einer dünnen Schicht aufgeweht.

Digitized by Google

Die ausgetrocknete und eingeschrumpfte Naphtha bildet häufig um die Brunnen herum ein hartes Pflaster, aus flachen Stücken bestehend. In anderen niedrigeren Gegenden ist der Sand mächtiger, doch scheint er überall nur ein späteres Geschenk des Meeres, das ihn auswarf und seine Vertheilung den Winden überliess, so wie es seinerseits den Sand früher durch die Winde aus der östlichen Sandwüste erhielt. Nicht ganz gleichgültig ist mir diese Bemerkung, denn sie soll den Nachweis begründen, dafs die Insel Tschelekaen aus einem von unten gehobenem Thonlager besteht und im Wesentlichen den gehobenen Inseln der Westküste des Caspischen Meeres gleichkommt, über die ich bei einer anderen Gelegenheit zu sprechen haben werde, da ich viele derselben besucht habe. Auch auf Tschelekaen giebt es Salsen, obgleich die Thonkegel sich mehr an den Naphthagängen gebildet zu haben scheinen. Auch hier giebt es gebrochene Sandstein-Schichten, von denen ich jedoch nur dünne Bruchstücke und nicht zahlreich sah, und mächtige Bruchstücke muschelreichen Kalks, die wohl nicht weit her nach Tschelekaen getragen, sondern wahrscheinlicher von Tschelekaen weit herum geworfen sind. Ich sah zwar von diesen Kalkstein-Klötzen auf Tschelekän sehr wenig, aber Herr Eichwald beschreibt sie ausführlich. Der fossile Inhalt einiger scheint nach der Beschreibung so, dass ich darin den Inhalt der festen Concretionen zu erkennen glaube, die man oben an der Wolga bei Kamyschin ausgewaschen findet. Sollte diese Uebereinstimmung sich bestätigen, so wäre hier eine noch ältere Schicht durchbrochen, als sich auf den andern Inseln mir kund gegeben hat.'

So weit Herr Baer. Der mir zur Untersuchung übergebene Neftedegil bestand aus Stücken von chocolatbrauner Farbe und starkem Geruche nach Steinöl. Undurchsichtig. Spec. Gew. 0,956. Härte des Wachses. Unter 10° war die Masse spröde und zersprang beim Zerschlagen in splittrige Bruchstücke, mit matten, unebenen, feinkörnigen Bruchflächen. Bei 15° ist die Masse schon so weich, dass sie Eindrücke annimmt. Zwischen den Fingern geknetet, wurde sie so bild-

sam wie Wachs, war aber etwas klebriger. Bei 81° C. schmolz der Neftedegil zu einer öligen Flüssigkeit, die bei langsamem Erkalten, zwar nicht immer, aber in einigen Fällen, krystallinisch wurde und eine parallelfasrige Structur annahm. Bei rascherem Erkalten erstarrte der Neftedegil zu einer auf der Oberfläche ebenen Masse mit feinkörnigem Bruche. Bei starker Erhitzung kommt der Neftedegil zum Kochen und verflüchtigt sich fast vollständig unter Zurücklassung von nur wenig Kohle und unter Bildung von Destillations-Producten von eigenthümlicher chemischer Natur.

An einer Flamme erhitzt, entzündet sich der Neftedegil nicht. Dagegen brennt er, mit einem Dochte versehen, mit klarer Flamme und ohne Rauch.

Von kochendem absolutem Alkohole wird der Neftedegil nur wenig angegriffen. Der grösste Theil bleibt ungelöst. Beim Erkalten des Alkohol's scheidet sich eine wachsähnliche Substanz in durchscheinenden Flocken ab. Nach dem Verdunsten des Alkohol's, aus dem sich die wachsähnliche Substanz abgeschieden hatte, bleibt eine geringe Menge braunes Harz.

100 Theile Neftedegil gaben auf diese Weise:

In Alkohol unlösliche wachsähnliche Substanz .	66,28	Theile
In Alkohol lösliche wachsähnliche Substanz . .	17,77	-
Harz	13,33	-
Erdige Beimengungen	2,62	-
	100,00.	

In kochendem Aether erweicht der Neftedegil nach und nach, bleibt aber gröfsten Theils ungelöst.

Steinöl und Terpentinöl lösen den Neftedegil leicht und bis auf die erdigen Beimengungen, vollständig auf. Beim Verdunsten dieser Lösungen bleiben anfänglich gelatinöse Rückstände, die aber nach und nach zu Neftedegil mit ganz unveränderten Eigenschaften erhärten.

Mit fetten Oelen schmilzt der Neftedegil in jedem Verhältnisse zusammen. Nach dem Erkalten haben die Verbin-

dungen die Consistenz der in gleichen Proportionen zusammengesetzten Wachssalben.

Mit concentrirter Schwefelsäure schmilzt der Neftedegil zusammen, wird aber dabei unter Bildung von schwefliger Säure und Abscheidung von Kohle zersetzt.

Chlor zeigt nur geringe Einwirkung auf Neftedegil. Läfst man Chlorgas auf fein vertheiltes Neftedegil einwirken, so wird seine chocolatbraune Farbe etwas lichter und zwar lederbraun. Beim Liegen an der Luft wird es aber nach und nach wieder so dunkelbraun wie zuvor.[1])

Erhitzt man Neftedegil in einer Retorte bis zum Sieden, so destillirt anfänglich eine ölige Substanz über, die aber immer dickflüssiger wird und zuletzt schon im Halse der Retorte zu einer Masse von der Consistenz der Butter erstarrt. In der Retorte bleibt neben den erdigen Beimengungen nur wenig Kohle zurück. Auch wird bei der Destillation nur wenig Gas gebildet.

100 Theile Neftedegil gaben bei dieser Operation:

Fettiges Destillat . . .	87,79	Theile
Gas	4,58	-
Kohle	5,01	-
Erdige Beimengungen . .	2,62	-
	100,00.	

Das fettige Destillat war etwas weicher wie Butter, hatte einen unangenehmen brenzlichen Geruch und eine graue Farbe. Es war ein Gemenge von Brandölen mit einer eigenthümlichen Substanz, die grofse Aehnlichkeit mit Paraffin hatte, sich aber doch bestimmt von ihm unterschied. Diese Substanz kam in ihren Eigenschaften ganz mit der überein, die Malaguti bei der Destillation von Ozokerit erhielt und Ozokerit-Wachs nannte und die nach der Formel C$\underline{\text{H}}$ zusammengesetzt war.

[1]) Diese Wiederkehr der Färbung durch den Einflufs des Lichtes (?) ist eine sehr characteristische Eigenschaft des Photogen- und Paraffinhaltigen Brennkohlentheers. E.

Da aber diese Substanz kein Wachs ist, so habe ich sie Keron genannt.

Man kann das Keron auf verschiedene Weise von den beigemengten Brandölen scheiden, nämlich:

1. Auf mechanischem Wege. — Das Keron bildet nämlich mit den Brandölen keine chemischen Verbindungen; denn wenn man diese Substanzen zusammenschmilzt, so löst sich zwar das Keron in der Wärme in den Brandölen auf, scheidet sich aber bei der Abkühlung im krystallinischen Zustande wieder ab und kann nun durch mechanische Mittel, nämlich durch Fliesspapier, welches die Oele einsaugt oder durch Auspressen von den Oelen getrennt werden.

2. Durch Schütteln mit kaltem Aether. — Das Keron ist im kalten Aether unlöslich, während die Brandöle davon gelöst werden. Nach dem Verdunsten des Aethers bleiben die Brandöle zurück und können nun durch fractionirte Destillationen in ein sehr flüssiges Oel und in ein weniger flüssiges Oel geschieden werden.

3. Durch wiederholtes Auskochen mit 10 Theilen Alkohol von 80% und Abkühlen des Gemenges. Das Keron ist in kochendem Alkohol von 80% nur sehr wenig löslich und scheidet sich beim Abkühlen vollständig ab. Die Brandöle dagegen bleiben im Alkohole gelöst. Destillirt man diese alkoholische Lösung der Brandöle, so verflüchtigt sich das flüchtigere Oel mit den Dämpfen des Weingeistes. In der Retorte bleibt ein dickes braunes Oel, welches bei 10° noch flüssig bleibt, sich nicht verseifen läſst und keine Fettsäuren enthält.

Auf diese Weise zerfielen 100 Theile des fettigen Destillats des Neftedegils in:

Keron .	37,0
Brandöle	63,0
	100,00.

Das Keron ist eine Substanz, die in ihrem äusseren Ansehen in der Mitte steht zwischen Wachs und Paraffin. Im rohen Zustande hat es, aus Neftedegil dargestellt, eine graue,

aus Baikerit dargestellt, eine gelbe Farbe, kann aber durch wiederholte Destillation weiss erhalten werden.

Das Keron hat ein spec. Gw. von 0,893. Es schmilzt bei 67° C. zu einem klaren Oele, das beim Erkalten zu einer stark durchscheinenden, krystallinischen Masse erstarrt. Diese fühlt sich etwas fettig an und lässt sich zwischen den Fingern nicht kneten, sondern zerbröckelt, wie Stearinsäure.

Das Keron ist ganz geruch- und geschmacklos.

An einer Flamme erhitzt, entzündet sich das Keron nicht, brennt aber, mit einem Dochte versehen, mit klarer Flamme, ohne allen Rauch.

Das Keron ist ein ganz indifferenter Stoff. Es röthet Lakmuspapier nicht im Geringsten und kann mit Alkalien nicht verseift werden. In kochendem absolutem Alkohole ist das Keron schwer löslich. 100 Theile kochender Alkohol lösen nur 1,104 Theile Keron auf. Beim Abkühlen dieser Lösung scheidet sich das Keron als eine seidenglänzende krystallinische Masse ab, die so voluminös ist, dass Lösungen, die nur 0,01 Keron enthalten, zu einer breiigen Masse erstarren.

Nach dem Trocknen an der Luft bildet das aus Alkohol krystallisirte Keron eine schwammige Masse von weisser Farbe und geringem Seidenglanze.

Gegen Aether verhält sich das Keron wie gegen Alkohol.

In fetten und flüchtigen Oelen ist das Keron leicht und in jedem Verhältnisse löslich.

Erhitzt man Keron in einer Retorte mit 3 Theilen concentrirter Schwefelsäure, so wird es vollständig zersetzt, unter Entwickelung von schwefliger Säure und unter Abscheidung von Kohle. Hierbei destillirt keine Spur Paraffin über.

Durch dieses Verhalten kann das Keron leicht vom Paraffin unterschieden werden, da unter diesen Umständen das Paraffin nur wenig zersetzt wird und fast vollständig überdestillirt.

Aus vorstehenden Untersuchungen ergiebt sich, dafs der Neftedegil identisch ist mit Ozokerit.[1]) Die Abweichungen, die

[1]) Diese oben S. 635 Anmerkung erwähnte Aehnlichkeit mit Paraffin ist

Digitized by Google

beide Substanzen in Betreff der Farbe und der Bruchform zeigen, rühren offenbar von den erdigen Beimengungen und der geringen Menge von Steinöl her, die im Neftedegil enthalten sind. Dagegen sind specifisches Gewicht, Schmelzpunkt, Verhalten gegen Lösungsmittel und Destillations-Produkte beider Substanzen ganz gleich.

Wir hätten jetzt noch die wichtige Frage zu beantworten: Wozu kann der Neftedegil gebraucht werden?

Die Beantwortung dieser Frage hängt natürlich von dem Preise ab, zu dem der Neftedegil in den Handel kommen wird. Da aber der Neftedegil theils in mächtigen Ablagerungen vorkommt, theils noch jetzt in solcher Menge in Steinöl gelöst aus der Erde quillt, dafs Keder-Chan allein aus seinen Quellen über 100000 Pud jährlich liefern könnte, so kann der Preis an Ort und Stelle des Vorkommens unmöglich hoch gehalten werden. Nehmen wir diesen Preis zu 50 Kopeken pr. Pud an und rechnen wir für Transport bis Moskau 60 Kopeken und für Spesen 40 Kopeken, so würde sich der Preis des Neftedegils in Moskau zu 1 R. 50 K. stellen. Bei einem so niedrigen Preise würde der Neftedegil vielseitige Anwendung finden können. Derselbe könnte nämlich das theuere Wachs, das im rohen Zustande 10 Rubel, gebleicht sogar 20 Rubel pr. Pud in Moskau kostet, in allen den Fällen ersetzen, wo die braune Farbe und der Steinöl-Geruch nicht stören. Namentlich wäre der Neftedegil als billiges Leuchtmaterial zu brauchen. In Chiwa und Buchara werden daraus bereits Kerzen bereitet, die billiger zu stehen kommen als Talglichter. Der Neftedegil liefse sich ferner, theils für sich, theils mit einer gleichen Menge Asphalt zusammengeschmolzen, anwenden, um als Anstrich zu dienen für die in Russland so allgemein gebräuchlichen Dächer aus Eisenblech. Ein solcher Anstrich würde eben so dauerhaft sein und viel billiger zu stehen kommen, als der bisher allein übliche Anstrich mit Leinölfirniss.

---

also eine nur äussere, aber chemisch durchaus unbegründete! E.

Neftedegil liefse sich endlich brauchen als Ersatz des Wachses bei der Fabrication von Wachstuch, zu vielen Pflastern, Salben und Schmieren, zum Kalfatern der Schiffe, als Aetz-Grund beim Kupferstechen und Glas-Aetzen, zum Modelliren, zu architektonischen Zwecken, als Schutz der Gebäude gegen Feuchtigkeit, als Fensterkitt, zur Darstellung von Leuchtgas, u. s. w.

Ueber Baikerit.

Kürzlich schickte mir Hr. Wasily Nikititsch Rukowischnikoff eine Substanz zu näherer Untersuchung, die sich in grofser Menge, auf Klüften im Gesteine, in den Umgebungen des Baikalsee's vorfinden soll. Da diese Substanz verschieden ist von anderen bisher bekannten Fossilien, so habe ich ihr den Namen Baikerit gegeben.[1])

Der Baikerit hat grofse Aehnlichkeit mit Neftedegil, ist aber etwas weicher und dunkler gefärbt. Farbe dunkelchocolatbraun. In der Kälte von der Härte des Wachses, aber schon bei 15° nicht mehr brüchig sondern biegsam. In der Hand wird der Baikerit schneller erweicht wie Wachs und Neftedegil und läfst sich dann leicht zwischen den Fingern kneten. Fühlt sich etwas fettig an. Hat einen nur schwachen, pflasterähnlichen Geruch, der ganz verschieden ist von dem starken Steinöl-Geruch des Neftedegils. Spec. Gw. 0,92. Schmilzt bei 52° C. zu einer öligen Flüssigkeit, die bei noch stärkerer Erhitzung zum Kochen kommt und unter Bildung gleicher Produkte wie das Neftedegil und unter Zurücklassung von nur wenig Kohle überdestillirt.

An einer Flamme erhitzt, entzündet sich der Baikerit nicht. Mit einem Dochte versehen, brennt er mit heller Flamme, aber unter Bildung von viel Rauch, weshalb sich der Baikerit zur Anfertigung von Kerzen nicht eignen würde.

---

[1]) Ueber ähnliche Substanzen aus Transbaikalien, die ich in meiner Reise um die Erde Abth. I Bd. 2 S. 182 erwähnt habe, werde ich später noch Einiges nachtragen. E.

In kochendem Aether, Steinöl und Terpentinöl löst sich der Baikerit vollständig auf.

Von kochendem Alkohole wird der Baikerit viel stärker angegriffen als der Neftedegil. Beim Erkalten der alkoholischen Lösung scheidet sich eine wachsähnliche Substanz in schmuzig weissen Flocken ab. Der hiervon abfiltrirte Alkohol hinterliess beim Verdunsten ein bei 15° dickflüssiges Harz. Ungelöst liefs der Alkohol eine braune wachsähnliche Substanz. Erdige Beimengungen waren im Baikerite nur 0,39% enthalten.

100 Theile Baikerit gaben auf diese Weise:

In Alkohol unlösliche wachsartige Substanz	7,02	Theile
In Alkohol lösliche wachsartige Substanz .	60,18	-
Dickflüssiges Harz	32,41	-
Erdige Beimengungen	0,39	-
	100,00.	

Der in Alkohol lösliche wachsartige Körper war in der Kälte spröde. Beim Drücken zwischen den Fingern eerweichte er und fühlte sich dabei etwas fettig an. Dabei war er nicht knetbar, da die Stücke nicht zusammenklebten. An den Kanten stark durchscheinend. Ganz geruch- und geschmacklos. Spec. Gw. 0,90. Schmelzpunkt 59° C. Löst sich in 100 Theilen kochenden Alkohol's und scheidet sich beim Erkalten vollständig in schmuzig weissen Flocken ab.

Das Harz des Baikerits war bei 15° dickflüssig, wie Theer. Es war braun gefärbt und durchsichtig. Hatte einen sehr schwachen balsamischen Geruch und einen scharfen, dem Holztheere ähnlichen Geschmack. Bei 10° wurde es körnig-krystallinisch, blieb aber dabei schmierig, wie Honig. Löste sich leicht und vollständig in Alkohol und Aether. Die alkoholische Lösung wurde bei Zusatz von Wasser milchig.

In einer Retorte zum Kochen erhitzt, wird der Baikerit zersetzt. Es destillirt eine ölige Substanz über, die zu einer Masse, von der Konsistenz der Butter erstarrt und die ein Gemenge von Keron mit Brandölen ist. Dabei wird nur wenig Gas gebildet und in der Retorte bleibt nur wenig

Digitized by Google

Kohle zurück. Als Produkt der Destillation erhielt man von 100 Theilen Baikerit:

Kohle .	5,36
Gas . .	5,36
Brandöle	35,33
Keron .	53,95
	100,00.

Der Baikerit fand bisher gar keine technische Anwendung. Nur zu medicinischen Zwecken wurde er gebraucht, nämlich als ein bewährtes Hausmittel gegen rheumatische Schmerzen. Man erweicht den Baikerit durch Erwärmen und reibt damit die schmerzhaften Stellen des Körpers ein. Da aber der Baikerit bei der Destillation 53,95% Keron liefert, eine Substanz, die zur Fabrikation von Kerzen eben so gut verwandt werden kann, wie Wachs, Paraffin und Stearinsäure, so würde ich rathen den Baikerit zur Fabrikation von Keron zu verwenden, vorausgesetzt, dafs sich der Baikerit in so grofser und unerschöpflicher Menge am Baikalsee vorfindet, wie man mir sagte. Es wäre wünschenswerth, dafs darüber zuverlässige Erkundigungen eingezogen würden.

Ueber das Vorkommen eines grossen Lagers von Asphalt in der kleinen Tschetschna.

Als ich im Jahre 1830 den Kaukasus bereiste um die dortigen Mineralquellen zu untersuchen, kam ich auch in die kleine Tschetschna oder den Landstrich zwischen dem Terek und dem Argun. Nicht weit vom rechten Ufer des Terek erhebt sich in dieser Gegend ein Höhenzug, aus Sandstein bestehend, der dadurch berühmt ist, dafs ihm an zwei Punkten, nämlich bei Starajurt und bei Mamakaijurt Quellen fast kochenden Wassers entströmen. Die Hitze einzelner Wasser-Adern dieser Quellen steigt bis 72° R. Hat man diesen Höhenzug

Digitized by Google

überschritten, so kommt man in eine grofse Ebene, die in ihrem nördlichen Theile Steppen-Character hat, in der Nähe des Arguns aber stark bewaldet ist. 10 Werst von der Festung Grosnaja erhebt sich aus dieser Ebene eine Gruppe von Hügeln, aus Mergel bestehend. In der Mitte dieser Hügel findet sich in einer kesselförmigen Vertiefung eine Naphtha-Quelle. Es ist dies eine mit Holz ausgelegte Grube, in der auf einem trüben, Eisenvitriol enthaltenden Wasser, eine braune, dicke Naphtha schwimmt. Diese Flüssigkeiten werden begleitet von einem ununterbrochenen Strome von reinem Kohlenwasserstoff-Gase. Diese Quelle giebt täglich 20 Wedro Naphtha, aus der in einem nebenstehenden Gebäude durch Destillation reines Steinöl bereitet wird. Der bei dieser Destillation zurückbleibende Asphalt findet sogleich seine Verwendung als Brennmaterial für die Destillir-Apparate.

Als ich diese Naphtha-Quelle sah, drängte sich mir die Frage auf: Was ist aus dem im Steinöle gelösten Asphalte geworden, zu der Zeit, als die Quelle noch nicht ausgebeutet wurde? Die Lösung dieser Frage war leicht, denn von der kesselförmigen Vertiefung aus, in der die Quelle liegt, führte eine Schlucht nach der Ebene am Fufse der Hügel. Die Naphtha konnte daher nur auf diesem Wege nach der Ebene abgeflossen sein. In der That fand sich nicht allein in dieser Schlucht, sondern auch in der Ebene am Fufse der Hügel ein mächtiges Asphalt-Lager vor. Ich habe dasselbe über eine Werst weit verfolgt, ohne sein Ende finden zu können.

Eine Probe von Asphalt von diesem Lager verhielt sich wie folgt:

Die Masse hatte eine dunkelbraune fast schwarze Farbe und roch stark nach Steinöl. Der Bruch war matt und uneben von kleinem und feinem Korne. Bei gewöhnlicher Temperatur war die Masse brüchig. In der Hand erwärmt wurde sie weich und etwas knetbar, blieb aber dabei, wegen der starken erdigen Beimengung, viel bröcklicher als Wachs und Neftedegil. Bei stärkerer Erhitzung erweichte das Fossil zu einer elastischen Masse, kam aber nicht in gleichförmigen Fluss.

An einer Flamme erhitzt entzündete es sich und brannte mit lebhafter Flamme, aber unter Bildung von viel Rauch.

In Steinöl und Terpentinöl war das Fossil bis auf die erdigen Beimengungen vollständig löslich.

Beim Kochen mit Alkohol entstand eine gelbe Tinctur, aus der sich beim Abkühlen keine Spur eines wachsähnlichen Stoffes abschied. Nach dem Verdunsten des Alkohol's blieben 5% eines dickflüssigen Harzes, von der Beschaffenheit des Baikerit-Harzes.

Beim Behandeln des mit Alkohol ausgekochten Fossils mit Aether, lösten sich 39,80% Asphaltèn, das nach dem Verdunsten des Aethers als eine durchsichtige dunkel braune extractähnliche Substanz zurück blieb. Ungelöst liefs der Aether 55,20% erdige Beimengungen. — Auf diese Weise zerfielen 100 Theile des fossilen Asphalt's in:

Asphaltèn	39,80
Harz	5,00
Erdige Beimengungen	55,20
	100,00.

Der Destillation unterworfen gaben 100 Theile fossiler Asphalt folgende Produkte:

Kohle	12,8
Gas	4,0
Wasser	6,4
Brandöle	21,6
Erdige Beimengungen	55,2
	100,0.

Das Brandöl des Asphalts hatte eine dickflüssige Consistenz, braune Farbe und einen brenzlichen Geruch.

Dasselbe löste sich vollständig in einer hinreichenden Menge kochenden Alkohol's. Nach der Abkühlung der Lösung schied sich ein Theil des Oels in Tropfen ab. Von Keron, Paraffin und Fettsäuren war keine Spur in diesem Oele enthalten.

Der Asphalt des oben beschriebenen Lagers wurde bisher gar nicht benutzt. Derselbe könnte aber, da er in vielen Mil-

Digitized by Google

lionen von Puden zu Tage liegt, zur Destillation des oben erwähnten Brandöls benutzt werden. Auch würde dieser Asphalt mit gleichen Theilen Neftedegil zusammengeschmolzen und heifs aufgetragen, einen sehr billigen und dauerhaften Anstrich für Holz und Metall geben, um diese Stoffe vor der Einwirkung der Luft und des Wassers zu schützen. Dieser Anstrich würde sich namentlich für Schiffe, Zäune und Dächer eignen. Endlich liefse sich dieser Asphalt in vielen Fällen als Brennmaterial benutzen, da er eine lebhafte Flamme giebt. Er würde daher, an Ort und Stelle, in Flammöfen zu Schmelz-Processen, zum Heizen von Dampfkesseln und zu Destillationen und Abdampfungen ganz gut zu brauchen sein.

Noch mufs ich darauf aufmerksam machen, dafs die Auffindung von ächtem Asphalte am Kaukasus den Beweis liefert, dafs die Naphtha der dortigen Quellen nicht blos Neftedegil-Naphtha ist, sondern dafs auch Asphalt-Naphtha vorkommt. Es wird dadurch zweifelhaft, ob die Kir genannte Substanz auch stets mit dem Neftedegil identisch sei. Es wäre daher wünschenswerth, dafs der Kir aus den Gruben der Umgebungen von Baku einer chemischen Untersuchung unterworfen würde, um diesen Punkt in's Klare zu bringen.

Ueber einige Messungen zur Bestimmung der Horizontalcomponente des Erdmagnetismus,

die Hr. Kowalskji angestellt und berechnet hat.

Von

A. Erman.

Während der Reisen durch die nördlichen Theile des Ural, welche in den Jahren 1847, 1848 und 1850 auf Veranlassung der Petersburger geographischen Gesellschaft ausgeführt worden sind, hat Herr Kowalskji, der seitdem als Professor der Astronomie in Kasan beschäftigt ist, auch einige magnetische Beobachtungen angestellt. —

Um die Intensität der Horizontalcomponente des Erdmagnetismus an einem beliebigen Punkte zu bestimmen, sind an demselben die Ablenkungen beobachtet worden, welche ein symmetrisch gestalteter Magnetstab, dessen Schwingungsdauer eben daselbst, bei horizontaler Lage seiner magnetischen Axen ermittelt war, auf die ebenfalls symmetrisch gestaltete Nadel eines Taschencompas von nicht ganz 2,25 Pariser Zoll im Durchmesser, ausübte, während er sich mit seinem Mittelpunkte theils in der horizontalen magnetischen Nordlinie, theils in der horizontalen magnetischen Ostlinie durch den Mittelpunkt der abzulenkenden Nadel, so wie auch beidemal, mit seinen horizontal gelegnen magnetischen Axen, senkrecht gegen den magnetischen Meridian befand. —

Es war also die durch Gauss eingeführte Modification der Poisson'schen Methode zur Messung des Erdmagnetismus, welche man hier, wie in vielen andren Fällen, mit der von ihrem Urheber ausdrücklich ausgeschlossenen Nebenbedingung zu vereinigen wünschte, dafs die durch den einen Magnet bewirkten Ablenkungen des anderen, nur mit geringer Schärfe gemessen werden können. — Diese Ablenkungen müssen alsdann Winkel von beträchtlicher Gröfse sein, wenn nicht sowohl sie selbst, wie auch das gesuchte Mafs des Erdmagnetismus, mit sehr grofsen Fehlern behaftet und daher bei weitem werthloser bleiben sollen, als dasjenige was die sogenannten relativen Intensitätsmessungen mit gröfster Leichtigkeit ergeben, wenn man den dabei angewandten Schwingungsstab während der Reise nur einigermafsen vorsichtig behandelt und seine Anwendung an Orten für welche die erdmagnetische Intensität anderweitig bekannt ist, nicht durch allzu lange Zeiträume getrennt sein lässt. —

In dem Bericht über die genannte wissenschaftliche Reise, welcher in den Jahren 1853 und 1856, unter dem Titel: "Der nördliche Ural und das Küstengebirge Pai Choi. Bd. 1 u. 2. Petersburg." 2 Bd. 4° erschienen ist, hat nun Herr Kowalskji dem Abdruck seiner Beobachtungen, Betrachtungen über "gegenseitige Einwirkung zweier Magnete auf einander und über die Bestimmung der horizontalen Intensität des Erdmagnetismus"[1]) (a. a. O. Bd. I S. LIX bis LXXI) voraufgeschickt, die sich sowohl in ihrem Gange, als auch durch die Einführung unerwiesner Hypothesen, von einer allgemeinen Behandlung desselben Problemes unterscheiden. Mittelst eben dieser Betrachtungen hat aber Herr Kowalskji Rechnungsvorschriften gebildet und nach denselben auch bereits die gesuchten Werthe der Horizontalcomponente des Erdmagnetismus aus den beobachteten Zahlen abgeleitet und in dem ge-

[1]) Richtiger gesagt: der Intensität der Horizontal-Componente des Erdmagnetismus.

Digitized by Google

nannten Werke veröffentlicht. — Es ist daher von Interesse zu untersuchen:

1) ob und in welchem Grade jene von dem Verfasser angegebnen Werthe der Horizontalintensität, durch die bei ihrer Ableitung gebrauchten unerwiesenen Hypothesen unzuverlässig geworden sind, und ob:
2) die beobachteten Zahlen hinreichen, um jene gesuchten Gröfsen, auf einem von willkürlichen Voraussetzungen freien und daher zuverlässigen Wege, zu ermitteln.

Die Untersuchung des Einflusses der zufälligen Beobachtungsfehler auf die berechneten Endresultate ist, wie sich von selbst versteht, ganz unabhängig von den eben genannten zwei Fragen, welche sich vielmehr auf Fehler beziehen, die allen berechneten Werthen anhangen, und demnach keineswegs durch Mangel an Uebereinstimmung oder durch einen unregelmäfsigen Gang dieser Resultate für eine Reihe von Orten, zu erkennen sein würden.

Indem ich nun zuerst dasjenige hier zusammenstelle, was zu einer strengen Rechenschaft über die in Rede stehenden Beobachtungen nöthig ist, werde ich auch einige schon oft erwähnte Sätze, die allgemein bekannt sein sollten, nicht ausschliefsen, weil auffallende Abweichungen von eben diesen Sätzen in dem Aufsatze des russischen Verfassers vorkommen.

Wenn auf einen magnetischen Körper eine magnetische Parallelkraft von Intensität f wirkt, deren (positive oder negative) Anziehung auf ein beliebiges Theilchen des ersteren daher gleich ist dem Produkte von f mit dem (dem f entgegengesetzten oder gleichartigen) eignen Magnetismus μ dieses Theilchens, und welche mit rechtwinklichen Axen der Coordinaten x, y, z, der Reihe nach die Winkel α, β und γ einschliefst, so geben:

$$f \cos\alpha \Sigma\mu = \frac{d^2x}{dt^2} . P,$$

$$f \cos\beta \Sigma\mu = \frac{d^2y}{dt^2} . P,$$

Digitized by Google

$$f \cos\gamma\, \Sigma\mu = \frac{d^2z}{dt^2} \cdot P$$

die Beschleunigungen, welche der magnetische Körper erfährt, wenn P dessen Masse und $\Sigma\mu$ die Summe alles seines Magnetismus bedeutet. Der Beweis des Satzes:

$$\Sigma\mu = 0,$$

liegt in der nicht zu bezweifelnden Erfahrung, dafs die durch $\frac{d^2x}{dt^2}$ u. s. w. ausgedrückten Beschleunigungen gleich Null sind, wenn unter f die Intensität des Erdmagnetismus verstanden wird, der jedenfalls innerhalb jedes terrestrischen Körpers der Voraussetzung einer für alle Punkte gleichen und parallelen Wirkung bis auf völlig Unmerkliches entspricht.

Werden Gröfsen wie

$$\Sigma x\mu = X,$$
$$\Sigma y\mu = Y,$$
$$\Sigma z\mu = Z$$

und mit:

$$s = x\cos a + y\cos b + z\cos c,$$
$$\Sigma s\mu = S,$$

mit dem Namen erster magnetischer Momente oder magnetischer Momente erster Klasse nach den Richtungen der x, der y, der z, der s u. s. w. bezeichnet, so folgt aus

$$\Sigma\mu = 0,$$

dafs diese Momente unabhängig sind von dem Anfangspunkte der in sie eingehenden Coordinaten und dann ferner, dafs mit

$$X^2 + Y^2 + Z^2 = M^2$$

der Werth M das gröfste von allen in dem betreffenden Körper vorkommenden ersten Momenten ausdrückt, dafs dieses gröfste erste Moment M, nach derjenigen Richtung stattfindet, die mit den beliebigen rechtwinklichen Coordinatenaxen der x, y, z respective die Winkel einschliefst deren Cosinus gleich sind:

Digitized by Google

$$\frac{X}{M},\ \frac{Y}{M},\ \frac{Z}{M}$$

und dafs endlich:

$$M \cos u$$

den Werth eines jeden Momentes erster Klasse ausdrückt, dessen Richtung mit der von M den Winkel u einschliefst.

Unter magnetischen Axen eines Körpers habe ich schon im Vorhergehenden und werde auch im Folgenden, wenn nichts weiter hinzugefügt wird, nichts anderes verstehen als die einander parallelen Linien nach denen das Maximum der ersten Momente oder das sogenannte Hauptmoment des betreffenden Körpers stattfindet. Dafs nach allen zu den magnetischen Axen senkrechten Richtungen die ersten Momente gleich Null sind, folgt daher mit $u = 90^{\circ}$ aus dem Gesagten.

Wir wollen nun die Bedingungen des Gleichgewichts für einen symmetrisch gestalteten Magnet ausdrücken, der ohne merkliche Reibung und ohne Torsionswiderstand, um eine senkrechte Axe drehbar ist, während seine magnetischen Axen horizontal liegen und während in der Horizontalebene durch seinen Mittelpunkt, der Mittelpunkt eines zweiten symmetrisch gestalteten Magneten, mit gleichfalls horizontal und dabei unverrückbar gelegnen magnetischen Axen befestigt ist.

Vom Mittelpunkt des beweglichen Magneten, liege der Mittelpunkt des festen in dem Abstande L, nach der rechts herum, vom magnetischen Norden an, gezählten Richtung ϑ. Die in gleicher Weise gezählten Richtungen der Nordhälften der magnetischen Axen, seien respective v und ω für den beweglichen und für den festen Magnet. Ferner seien bezeichnet:

die gesuchte Intensität der Horizontalcomponente des Erdmagnetismus mit . . . . T

für ein beliebiges Theilchen des beweglichen Magnetes:

der, wenn er nördlich ist positiv benannte, Magnetismus mit . . . . μ

und die von dem Mittelpunkte des Magnetes an gezählten Coordinaten:

nach der horizontalen magnetischen Nordrichtung mit . . . x
- - Nordhälfte der magnetischen Axe mit . . . a
- - senkrecht auf dieser und zur Rechten von ihr gelegnen Horizontallinie mit . . . . b
nach der Schwerrichtung mit c

so wie für ein beliebiges Theilchen des festen Magnetes,

das Analoge von μ mit . . . . μ'
- - - a - . . . . A
- - - b - . . . . B
- - - c - . . . . C,
der Abstand der Theilchen μ' und μ mit . . . . . r,
die Zerlegungen von r:
nach der Richtung von L mit . . . . $(L+k)$
- - zu L senkrechten Richtung mit . . $\sqrt{l}$
und der Exponent der Potenz von r, mit welchem die Abstofsung des μ durch das μ' proportional ist, mit . . . . $-n$.[1])

Das Princip der virtuellen Geschwindigkeit ergiebt dann für die Bedingung welche erfüllt ist, sobald man den beweglichen Magneten in Ruhe sieht:

$$0 = T . \Sigma\mu . dx + \Sigma\frac{\mu\mu'}{r^n} \cdot dr$$

in sofern man unter den beiden Differentialien, diejenigen Ver-

---

[1]) Für Magnete, deren Gestalt von der Symmetrie beliebig abweicht, gilt die bisher eingeführte Bezeichnung eben so wohl, wenn man nur anstatt der Mittelpunkte beider Körper, in jedem derselben einen beliebigen Punkt wählt und diese zwei Punkte respective als Anfang der Coordinaten a, b, c und A, B, C überall beibehält. Bei Versuchen über den Erdmagnetismus bringt aber die Willkür der Coordinatenzählung zu den unvermeidlichen Complicationen des praktischen Geschäftes noch neue hinzu, die durch symmetrische Gestalt vermieden werden können und auf welche einzugehen demnach durchaus unzweckmäſsig sein würde.

änderungen versteht, welche durch einerlei Zuwachs dv des Winkel v entstehen d. h. annimmt:

$$dx = \left(\frac{dx}{dv}\right) dv$$

$$dr = \left(\frac{dr}{dv}\right) dv$$

und unter Σ, Summationen die vollständig über die auf einander wirkenden Körper ausgedehnt sind.

Durch: $x = a \cos v - b \sin v$

geht diese Gleichung über in:

$$0 = -T \,.\, \sin v \, \Sigma a\mu - T \cos v \, \Sigma b\mu + \Sigma \frac{\mu\mu'}{r^n}\left(\frac{dr}{dv}\right)$$

oder wenn für das Hauptmoment des beweglichen Magnetes:

$$\Sigma a\mu = (m')$$

gesetzt wird, wegen $\Sigma b\mu = 0$,

in:

$$0 = -T(m') \,.\, \sin v + \Sigma \frac{\mu\mu'}{r^n}\left(\frac{dr}{d\omega}\right)$$

Durch Einführung der La Place'schen- oder jetzt sogenannten Potential-Bezeichnung

$$V = \Sigma \frac{\mu\mu'}{(n-1)r^{n-1}}$$

kann dafür auch:

$$(n-1)\, T(m') \,.\, \sin v = -\frac{d((n-1)V)}{dv}$$

geschrieben werden, so dafs die Erfindung eines Ausdrucks für das links stehende, formell gegebne, Multiplum des gesuchten T, auf die Bildung von:

$$(n-1)\, V = \Sigma \frac{\mu\mu'}{r^{n-1}}$$

und auf demnächstige Differentiation dieser Gröfse nach v zurückgeführt ist.

Mit den hier angenommenen Zeichen erhält man nun ohne weiteres, zur Ausführung dieses Geschäftes, die folgenden Ausdrücke:

$$\frac{1}{r^{n-1}} = ((L+k)^2+l)^{-\frac{n-1}{2}} \quad . \; . \; . \; . \; . \quad (1)$$

$$\left.\begin{aligned} k &= A\cos(\vartheta-\omega)+B\sin(\vartheta-\omega)-a\cos(\vartheta-v) \\ &\qquad\qquad\qquad\qquad -b\sin(\vartheta-v) \\ l &= (A.\sin(\vartheta-\omega)-B\cos(\vartheta-\omega)-a.\sin(\vartheta-v) \\ &\qquad +b.\cos(\vartheta-v))^2+(C-c)^2 \end{aligned}\right\} \quad (2)$$

Der erstere zeigt, dafs die Entwicklung von $\frac{1}{r^{n-1}}$ nach negativen Potenzen von L in jedem Falle eine unendliche Anzahl von Gliedern enthält und er giebt ausserdem für ein beliebiges Glied dieser Entwicklung:

$$(-1)^{m+\nu}.(\tfrac{1}{2})^m.\frac{n-1.n+1.n+3\ldots.n+2m-3}{1.2.3\ldots.m}$$
$$\times\frac{n+2m-1.n+2m\ldots.n+2m+\nu-2}{1.2\ldots.\nu}.L^{-(n+2m+\nu-1)}.k^\nu.l^m$$

wo mit einerlei Potenz von L, und namentlich mit L^{-N}, alle diejenigen Gröfsen von dieser Form multiplizirt sind, welche durch ganze und positive Zahlwerthe für m und für ν der Gleichung:

$$N = 2m+\nu+n-1$$

genügen. — Da die Gröfsen k und l nach den Coordinaten A, B, C, a, b, c respective von einer und von zwei Dimensionen sind, so wird in dem angedeuteten allgemeinen Gliede, die Summe der Coordinaten-Exponenten zu:

$$2m+\nu = N+1-n.$$

Wenn mithin der Exponent der Entfernung in dem Ausdruck für die Kraft oder das n eine grade Zahl ist, so erhält man für die genannte Exponenten-Summe eine ungrade Zahl in den zu graden Potenzen von L gehörigen Gliedern und umgekehrt.

Digitized by Google

Durch die Beibehaltung des allgemeinen Zeichens n in dem Gesetze der magnetischen Kraft, wird zwar die fernere Entwicklung nicht merklich erschwert. Ich werde aber hier, so wie es in der That der Fall ist, den empirischen Beweis für das Stattfinden von:

$$n = 2,$$

als bereits geführt annehmen und ihn, in nun gebürlicher Weise, den Rechnungen über die Intensität des Erdmagnetismus zu Grunde legen.

Es wird dann, wenn [ ] diejenige Summe von analog gebildeten Gliedern andeutet, welche durch successive Substitution von Null und von allen ganzen positiven Zahlen für m und für ν entsteht:

$$\frac{1}{r^{n-1}} = \frac{1}{r} =$$

$$\left[(-1)^{m+\nu} . (\tfrac{1}{2})^m . \frac{1.3.5....2m-1}{1.2.3....m} . \frac{2m+1.2m+2....2m+\nu}{1.2....\nu} \times L^{-(2m+\nu+1)} . k^\nu . l^m\right].$$

Denkt man sich aber hierin für k und für l ihre Werthe aus (2) substituirt, so ist klar dafs jedes Glied der gesuchten Gröfse:

$$(n-1)V = V = \Sigma\frac{\mu\mu'}{r},$$

ein Produkt wird von einem Vielfachen von L^{-N}, mit ganzen Potenzen der Sinus und Cosinus von:

$$\vartheta - \omega$$

und:

$$\vartheta - v$$

und mit einem Factor von der Form:

$$\Sigma\mu\mu' . a^\alpha . b^\beta . c^\gamma . A^{\alpha'} . B^{\beta'} . C^{\gamma'} = \Sigma\mu . a^\alpha . b^\beta . c^\gamma . \Sigma\mu' . A^{\alpha'} . B^{\beta'} . C^{\gamma'},$$

wo α, β, γ, α', β', γ' entweder die Null oder ganze positive Zahlen bedeuten, die der Bedingung:

$$(\alpha + \beta + \gamma + \alpha' + \beta' + \gamma') = N - 1$$

genügen.

Nachdem man, wie es auch wohl bereits üblich ist, die zuletzt genannten zwei Gröfsen respective: ein Moment des beweglichen Magnetes von der Ordnung

$$(\alpha + \beta + \gamma)$$

und ein Moment des festen Magnetes von der Ordnung

$$(\alpha' + \beta' + \gamma')$$

genannt hat, kann man für dieselben auch noch folgende bequeme Bezeichnung einführen:

$$\Sigma\mu \,.\, a^{\alpha} \,.\, b^{\beta} \,.\, c^{\gamma} = ({}_{\gamma}m^{\alpha}_{\beta})$$

$$\Sigma\mu' \,.\, A^{\alpha'} \,.\, B^{\beta'} \,.\, C^{\gamma'} = ({}_{\gamma'}M^{\alpha'}_{\beta'})$$

indem man durch den Buchstaben m sämmtliche Momente des einen und durch den Buchstaben M sämmtliche Momente des andern Magnetes andeutet, zugleich aber durch den oberen Index und durch die beiden unteren Indices, respective die Dimension der in das Moment eingehenden nach der Magnetaxe gemessenen Coordinate oder Axial-Coordinate, und die Dimensionen der beiden zur Magnetaxe senkrechten oder Aequatorial-Coordinaten. Ich werde hier namentlich den rechts stehenden unteren Index für die, bei den in Rede stehenden Versuchen, horizontale und den links stehenden für die bei diesen Versuchen senkrechte Aequatorial-Coordinate gelten lassen. Auch können dann noch, nicht unpassend, der allgemeine Werth:

$$({}_{\gamma}m^{\alpha}_{\beta})$$

ein gemischtes Moment und dagegen von den durch

$$\gamma = \beta = 0$$

und durch

$$\alpha = 0$$

spezialisirten zwei Werthen der erstere ein axiales Moment und der zweite ein aequatoriales Moment genannt werden.

Während nun jede Wirkung eines Magnetes auf einen in endlicher Entfernung von ihm gelegnen Punkt, von der unendlich grofsen Anzahl seiner Momente abhängt, beschränkt sich unser strenges Wissen durchaus nur auf die oben er-

Digitized by Google

wähnten Sätze, nach denen das 0te Moment und jedes erste Aequatorial-Moment verschwinden oder beispielsweise für den einen der in Rede stehenden Magnete stattfinden:

$$(m) = 0,$$

$$(m_{\prime}) = 0$$

und

$$({}_{\prime}m) = 0.$$

Bedient man sich hier und im Folgenden der Bezeichnung:

$$\cos(\vartheta - \omega) = g$$

$$\sin(\vartheta - \omega) = s$$

$$\cos(\vartheta - v) = \varkappa$$

$$\sin(\vartheta - v) = \sigma$$

so wird der Anfang der in Rede stehenden Entwicklung zu:

$$V = \frac{(m)(M)}{L} - \frac{(m)((M')g + (M_{\prime})s) - (M)((m')\varkappa + (m_{\prime})\sigma)}{L^2}$$

und somit nach dem ersten der genannten Sätze die Entwicklung von V in allen Fällen frei von den Gliedern in L^{-1} und in L^{-2}.

Die im allgemeinen Falle anzuwendende Vorschrift zur Bildung von V wird demnach:

$$V =$$

$$\Sigma\mu\mu' \left\{ \frac{k^2 - \frac{1}{2}l}{L^3} - \frac{k^3 - \frac{3}{2}kl}{L^4} + \frac{k^4 - 3\,.\,k^2l + \frac{3}{8}l^2}{L^5} \right.$$

$$- \frac{k^5 - 5\,.\,k^3l + \frac{15}{8}kl^2}{L^6} + \frac{k^6 - \frac{15}{2}k^4l + \frac{45}{2}k^2l^2 - \frac{5}{16}\,.\,l^3}{L^7}$$

$$- \frac{k^7 - \frac{21}{2}k^5\,.\,l + \frac{105}{8}\,.\,k^3l^2 - \frac{35}{16}\,.\,kl^3}{L^8}$$

$$+ \frac{k^8 - 14\,.\,k^6l + \frac{105}{4}\,.\,k^4l^2 - \frac{35}{4}\,.\,k^2l^3 + \frac{35}{128}\,.\,kl^4}{L^9}$$

$$- \frac{k^9 - 18\,.\,k^7l + \frac{189}{4}\,.\,k^5l^2 - \frac{105}{4}\,.\,k^3l^3 + \frac{315}{128}\,.\,kl^4}{L^{10}}$$

$$\left. + \frac{k^{10} - \frac{45}{2}k^8l + \frac{315}{4}k^6\,.\,l^2 - \frac{525}{8}k^4l^3 + \frac{1575}{128}\,.\,k^2l^4 - \frac{63}{256}l^5}{L^{11}} - \ldots \right\}$$

Die verschiednen Produkte zweier Momente, die als Unbekannte sowohl in diesen Ausdruck für V als in die gesuchte Gleichgewichts-Bedingung eingehen und zu deren Elimination demnach auch die Beobachtungen ausreichend gemacht werden müssen, sind allgemein und beziehungsweise in zweien zu $L^{-(2\nu+1)}$ und $L^{-(2\nu+2)}$ gehörigen Theilen von V, ihrer Zahl und Beschaffenheit nach identisch mit den aus l^ν und aus kl^ν entstehenden.

Bezeichnet man daher, für irgend eine Potenz von L, mit G die Zahl der ohne das Verschwinden von (m) (M) $({}_{,}m)$ $(m_{,})$ $({}_{,}M)$ $(M_{,})$ zu ihr gehörigen Glieder und mit A die Zahl der durch dieses Verschwinden ausfallenden, so ist für L^{-3}:

$$G = 13$$

$$A = 12$$

und allgemein auch wenn

$$\nu > 1$$

ist, für $L^{-(2\nu+1)}$:

$$G = \tfrac{1}{6}\{(2\nu+1\,.\,2\nu+2\,.\,2\nu+3) + 3(2\nu-1\,.\,2\nu\,.\,2\nu+1) + 5(2\nu-3\,.\,2\nu-2\,.\,2\nu-1)\ldots. + (2\nu+1)\,.\,6\}$$

$$A = 6\,.\,(\nu\,.\,\nu+1) + 2$$

für $L^{-(2\nu+2)}$:

$$G = \tfrac{1}{6}\{(2\nu+2\,.\,2\nu+3\,.\,2\nu+4) + 3(2\nu\,.\,2\nu+1\,.\,2\nu+2) + 5(2\nu-2\,.\,2\nu-1\,.\,2\nu)\ldots. + (2\nu+1)(2\,.\,3\,.\,4)\}$$

$$A = 6(\nu\,.\,\nu+2) + 6.$$

Die Anzahl der in die Entwicklung von V aufzunehmenden verschiednen Produkte von Momenten oder die Gröfse

$$G - A$$

beträgt demnach:

in L^{-3}:	1	in L^{-7}:	172
- L^{-4}:	8	- L^{-8}:	320
- L^{-5}:	32	- L^{-9}:	549
- L^{-6}:	82	- L^{-10}:	886 u. s. w.

oder

Digitized by Google

in den 2 ersten Theilen von			V	9
-	-	3 - - -	V	41
-	-	4 - - -	V	123
-	-	5 - - -	V	295
-	-	6 - - -	V	615
-	-	7 - - -	V	1164 u. s. w.

so dafs es sich deutlich zeigt, wie der Ausdruck der gegenseitigen Anziehung zweier Magnete, wegen der ausserordentlichen Zahl von unbekannten Constanten welche selbst in die ersten Glieder seiner Entwicklung eingehen, so gut als unbrauchbar für die Praxis sein würde, wenn sich nicht über die relative Gröfse der einzelnen Momente eines magnetischen Körpers, selbst mit Hülfe des Wenigen was uns über die Vertheilung der Kräfte in demselben bekannt ist, noch Einiges vorhersehen liefse.

Es ist dies vor Allem der Umstand, dafs jedes gemischte Moment $({}_{a}M^{\beta}_{\gamma})$ nach Potenzen von λ entwickelt werden kann, wenn λ den gröfsten Werth einer in dasselbe eingehenden Dimension des Magnetes bedeutet, und dafs demnach allgemein für $\lambda < L$ auch

$$\frac{({}_{a+1}M^{\beta}_{\gamma})}{L^{n+1}} < \frac{({}_{a}M^{\beta}_{\gamma})}{L^{n}}$$

stattfindet. — Es wird daher, so lange L gröfser ist als sämmtliche Dimensionen des Magnetes nicht blofs überhaupt eine Abnahme des Werthes der aufeinanderfolgenden Theile von V stattfinden, sondern auch für diejenigen Glieder dieser Theile eine schnellere oder die schnellste, in welchen der Index einer kleineren oder der kleinsten Dimension des Magnetes der zunehmende ist.

Es kann sich demnach in der That ereignen, dafs man für einen Magnetstab von geringer Höhe und Breite die aequatorialen Momente aus Theilen von V schon als unbeträchtlich ausschliefsen darf, in denen die axialen Momente noch von wesentlichem Einfluss auf die beobachteten Werthe sind.

Digitized by Google

Eine bei weitem beträchtlichere Vereinfachung des Ausdrucks von V ergiebt sich indessen in den Fällen wo man sich berechtigt glaubt, den auf einander wirkenden Magneten nicht blofs diejenige Symmetrie der Gestalt beizulegen, die wir hier vorausgesetzt haben, sondern auch eine symmetrische Vertheilung der magnetischen Intensität, oder der bisher mit μ und μ' bezeichneten Werthe.

Eine solche magnetische Symmetrie kann, ebenso wie die auf die Gestalt bezügliche, eine partielle oder eine vollständige sein, je nachdem sie nur nach einer oder zweien, oder nach drei zu einander senkrechten Richtungen stattfindet. So wird z. B. in der klassischen Abhandlung durch welche Gauss die absoluten Messungen des Erdmagnetismus den Physikern empfohlen hat, eine nur partielle Symmetrie der anzuwendenden Magnete vorausgesetzt. In bemerkenswerther Weise ist aber dort aus dieser Eigenschaft ein Schluss gezogen, welcher in der behaupteten Allgemeinheit nicht richtig zu sein scheint.[1]) Die Voraussetzung welche Gauss an der betreffenden Stelle seiner Abhandlung macht, beschränkt sich nämlich darauf, dafs, nach der hier gebrauchten Bezeichnung, jedem Elemente des Magnetes dem die bestimmten Werthe μ für den Magnetismus und a, b, c für die, so wie bisher vom Mittelpunkt der Figur angezählten, Coordinaten zugehören, ein zweites entspreche oder symmetrisch sei, bei welchem $-\mu$, $-a, b, c$ stattfinden, d. h. μ und a mit gleichem Werthe und entgegengesetzten Vorzeichen, b und c aber mit gleichem Werthe und gleichem Vorzeichen.

Die an der genannten Stelle gezogene Folgerung, dafs für den Magneten dem diese partielle Symmetrie zukömmt, mit allen Werthen von α, β, γ die der Bedingung:

$$\alpha+\beta+\gamma=2n,$$

wo n eine beliebige Zahl ist, genügen, auch:

---

[1]) Vergl. Intensitas vis magneticae terrestris ad mensuram absolutam revocata, auctore C. F. Gauss. Göttingen 1833. pag. 29.

Digitized by Google

$$({}_{\gamma}m^{\alpha}_{\beta}) = \Sigma\mu \,.\, a^{\alpha} \,.\, b^{\beta} \,.\, c^{\gamma} = 0$$

stattfinde, läſst sich in zwei besondere Sätze trennen.

Denn da

$$\alpha + \beta + \gamma = 2n$$

wenn p und q zwei beliebige Zahlen bedeuten, auf zweierlei Weisen eintreten kann, nämlich

1) mit

$$\alpha = 2p$$

$$\beta + \gamma = 2q \text{ und}$$

2) mit

$$\alpha = 2p + 1$$

$$\beta + \gamma = 2q + 1$$

so müsste das behauptete Verschwinden von $({}_{\gamma}m^{\alpha}_{\beta})$ sich für jeden der unter 1) und 2) genannten Fälle beweisen lassen. Dieser Beweis gelingt aber nur für den ersten von beiden, so lange in Beziehung auf μ nichts weiter als jene partielle Symmetrie und die mehrgenannten zwei Sätze, gegeben ist. Bildet man nämlich für das erste von zweien einander-symmetrischen Theilchen, den Werth

$$\mu \,.\, a^{2p} \,.\, b^{\beta} \,.\, c^{\gamma},$$

so entspricht demselben für das zweite:

$$-\mu \,.\, a^{2p} \,.\, b^{\beta} \,.\, c^{\gamma},$$

d. h. ein Werth welcher, ganz unabhängig von der Form der Exponenten β und γ, den vor ihm genannten zerstört und dadurch auch sowohl das Stattfinden von:

$$({}_{\gamma}m^{2p}_{\beta}) = 0$$

erweist, als mit den, für $2p = 0$, unter Spezialisirung der ganz willkürlichen Zahlen β und γ eintretenden, und oben als besondere Sätze erwähnten Gleichungen

$$(m) = 0$$

$$({}_{,}m) = 0$$

$$(m_{,}) = 0$$

übereinstimmt.

Wird dagegen zur Untersuchung des Falles unter 2) für das erste von zwei symmetrischen Theilchen, der Werth:

$$\mu \, . \, a^{2p+1} \, . \, b^{\beta} \, . \, c^{\gamma}$$

gebildet, so liefert das zweite den entsprechenden:

$$+ \mu \, . \, a^{2p+1} \, . \, b^{\beta} \, . \, c^{\gamma},$$

d. h. einen Werth welcher, ganz gleichmäfsig für:

$$\beta + \gamma = 2q$$

und für:

$$\beta + \gamma = 2q + 1,$$

den vor ihm genannten verdoppelt und demnach auch beweist, dafs die Gröfse:

$$\Sigma\mu \, . \, a^{2p+1} \, . \, b^{\beta} \, . \, c^{\gamma} = ({}_{\gamma}m_{\beta}^{2p+1})$$

ohne den Eintritt von Umständen welche in dem genannten Werke nicht erwähnt sind, nicht gleich Null gesetzt werden darf. —

Denkt man sich dagegen die bisher genannte partielle magnetische Symmetrie zu einer vollständigen ergänzt, so heifst dieses dafs dem Körper-Elemente zu den Werthen:

$$+\mu,$$
$$+a,$$
$$+b,$$
$$+c,$$

noch entsprechen: mit dem Magnetismus $+\mu$ und der Axen-Coordinate $+a$, die drei Elemente zu den Aequatorial-Coordinaten:

$+b$ und $-c$,
$-b$ und $+c$,
$-b$ und $-c$,

und mit dem Magnetismus $-\mu$ und der Axen-Coordinate $-a$ die vier Elemente zu den Aequatorial-Coordinaten:

$+b$ und $+c$,
$+b$ und $-c$,
$-b$ und $+c$,
$-b$ und $-c$.

Digitized by Google

Der Beitrag welcher zu der Summe

$$\Sigma\mu a^{2p+1}\,.\,b^{\beta}\,.\,c^{\gamma}$$

mit einem individuellen Zahlenwerth für a, von den vier zuerst genannten Elementen geliefert wird, ist auch dann noch gleichwerthig und von gleichem Zeichen mit demjenigen, welchen die zuletzt genannten vier Elemente zu derselben Summe liefern.

Es sind aber nun ein jeder dieser beiden Beiträge für sich, und daher auch die nach a oder der Magnetaxe über den ganzen Körper ausgedehnte Summe zu der sie gehören, gleich Null, in den drei Fällen die durch:

$$\beta = 2q \qquad \gamma = 2r+1,$$
$$\beta = 2q+1 \qquad \gamma = 2r,$$
$$\beta = 2q+1 \qquad \gamma = 2r+1,$$

ausgedrückt sind, wenn unter q und r beliebige Zahlen verstanden werden, während für

$$\beta = 2q \qquad \gamma = 2r$$

das fragliche Moment

$$({}_{2r}m_{2q}^{2p+1}),$$

einen von Null verschiedenen Werth erhält.

Der Ausspruch von Gauss, dafs in einem symmetrischen Magnete das gemischte Moment

$$({}_{\gamma}m_{\beta}^{\alpha})$$

für

$$\alpha+\beta+\gamma = 2n$$

verschwinde, besagt daher bei partieller Symmetrie zu viel, indem bei dieser die Momente von der Form

$$({}_{2r}m_{2q+1}^{2p+1})$$

und

$$({}_{2r+1}m_{2q}^{2p+1})$$

nicht verschwinden, und er ist für vollständige Symmetrie nicht ausreichend, weil er alsdann die Sätze

$$({}_{2r+1}m_{2q}^{2p}) = 0,$$
$$({}_{2r}m_{2q+1}^{2p}) = 0,$$
$$({}_{2r+1}m_{2q+1}^{2p+1}) = 0$$

nicht namhaft macht.

Ich werde hier voraussetzen, daſs es die vollständige magnetische Symmetrie sei, welcher die, ihrer Figur nach ebenfalls vollständig symmetrischen, Körper entweder strenge entsprechen oder doch in so angenäherter Weise, daſs die Momente welche wir als verschwindend annehmen, sehr kleine und daher neben den übrigen zu vernachläſsigende Werthe erhalten, denn es scheint mir in der That für dergleichen Körper kein zureichender Grund gedenkbar, um das Vorhandensein der magnetischen Symmetrie nach der, mit einer magnetischen Axe zusammenfallenden, Axe der Figur, bei gleichzeitigem Nichtstattfinden derselben nach den aequatorialen Axen der Figur anzunehmen. Wir haben also jetzt die gemischten Momente

$$({}_{\gamma}m_{\beta}^{\alpha})$$

und

$$({}_{\gamma'}M_{\beta'}^{\alpha'})$$

in allen denjenigen Fällen gleich Null zu setzen, wo respective und jedesmal ohne Rücksicht auf die nicht genannten Indices,

1) der Index α oder α' eine grade Zahl ist,
2) - - β - β' - ungrade - - ,
3) - - γ - γ' - - - - .

Unter den auf diese Weise angegebenen Fällen sind nun unter anderen auch alle diejenigen in denen

$$\alpha + \beta + \gamma = 2n,$$
$$\alpha' + \beta' + \gamma' = 2n'$$

für beliebige Werthe von n oder n' ist, enthalten.

Da aber in der Entwicklung von V, wie schon erwähnt, mit dem Werth L^{-2N} nur Glieder in $k^{\nu} l^{p}$ multiplizirt sind, wenn:

$$2p + \nu = 2N - 1$$

ist, und da die Entwicklung von $k^{\nu} l^{p}$ nur aus solchen Momenten-Producten:

$$({}_{\gamma}m_{\beta}^{\alpha})({}_{\gamma'}M_{\beta}^{\alpha'})$$

besteht, für welche:

$$(\alpha+\beta+\gamma)+(\alpha'+\beta'+\gamma') = 2p+\nu = 2N-1$$

und daher für beliebige Werthe von n und n' entweder:

$$(\alpha+\beta+\gamma) = 2n$$

oder

$$(\alpha'+\beta'+\gamma') = 2n'$$

sind, so sind mit L^{-2N} oder mit einer beliebigen graden Potenz von L nur Producte multiplizirt, welche durch den einen oder den anderen ihrer zwei Factoren zu Null gemacht werden.

Der anzuwendende Werth von V ist demnach nun, aus dem zuletzt angeführten, durch Ausfchluss seiner mit L^{-4}, L^{-6}, L^{-8} .... L^{-2N} multiplizirten Theile und durch den ferneren Ausfchluss derjenigen Momente aus seinen übrigen Theilen abzuleiten, in welchen entweder der axiale Index eine grade oder einer der aequatorialen Indices eine ungrade Zahl ist.

Es ergeben sich hiermit für die mit:

$$L^{-(2n+1)}$$

multiplizirten Glieder der Gröſse V, wenn man wiederum mit G deren ursprüngliche Anzahl, mit A die Anzahl der auszuschliefsenden, mit:

$$G-A$$

die Anzahl der beizubehaltenden, und mit:

$$p_n^{(1)},\ p_n^{(2)},\ \ldots\ p_n^{(\sigma)}$$

der Reihe nach die Producte:

$$(n-1),\ (n-1\cdot n-2), \ldots (n-1\cdot n-2 \ldots n-\sigma)$$

bezeichnet:

$$G = 13+57\cdot p_n^{(1)} + \tfrac{110}{2}\cdot p_n^{(2)} + \tfrac{65}{3}\cdot p_n^{(3)} + 3\cdot p_n^{(4)} + \tfrac{2}{15}\cdot p_n^{(5)}$$

$$A = 12+52\cdot p_n^{(1)} + \tfrac{109}{2}\cdot p_n^{(2)} + 20 p_n^{(3)} + \tfrac{67}{24}\cdot p_n^{(4)} + \tfrac{1}{8} p_n^{(5)}$$

und daher:

$$G-A = 1 + 5 \,.\, p_n^{(1)} + 5 \,.\, p_n^{(2)} + \tfrac{5}{3} \,.\, p_n^{(3)} \,.\, \tfrac{5}{24} \,.\, p_n^{(4)} + \tfrac{1}{120} \,.\, p_n^{(5)}$$

wofür sich auch:

$$G-A = \tfrac{1}{24}\{n^5 - 10\,.\,n^4 + 75\,.\,n^3 - 170\,.\,n^2 + 224\,.\,n - 96\}$$

oder die Summe aller positiven Glieder der Reihe:

$$\left\{\left(\frac{n+1\,.\,n}{2}\right) + \left(\frac{n\,.\,n-1}{2}\right)\cdot\frac{3.2}{2} + \left(\frac{n-1\,.\,n-2}{2}\right)\cdot\frac{4.3}{2} + \ldots\right\}$$

anwenden lassen und es enthält also das für symmetrische Magnete gültige V an Gliedern:

die	mit	L^{-3}	multiplizirt	sind	1
-	-	L^{-5}	-	-	6
-	-	L^{-7}	-	-	21
-	-	L^{-9}	-	-	56
-	-	L^{-11}	-	-	126. u. s. w.

Indem ich allgemein mit:

$$\mathfrak{B}_s^t$$

den Coëffizienten des $(t+1)$ten Gliedes von der $s$ten Potenz eines Binom bezeichne und, so wie oben:

$$y = \cos(\vartheta - \omega)$$
$$s = \sin(\vartheta - \omega)$$
$$x = \cos(\vartheta - v)$$
$$\sigma = \sin(\vartheta - v)$$

setze, finde ich (zur Controle einer direkten Anwendung der obigen Werthe von V, k und l) das allgemeine Glied von V für zwei symmetrische Magnete gleich folgendem Ausdruck:

Digitized by Google

$$L^{-(2n+1)} \cdot (-1)^{2n-\tau+\mathfrak{a}+\mathfrak{b}+\mathfrak{f}+\mathfrak{g}}$$

$$\times\, \mathfrak{B}^{2(n-\tau)}_{2n} \cdot \mathfrak{B}^{\tau}_{(\tau-\frac{1}{2})} \cdot \mathfrak{B}^{\mathfrak{a}}_{2(n-\tau)} \cdot \mathfrak{B}^{\mathfrak{b}}_{2(\tau-\psi)} \cdot \mathfrak{B}^{\mathfrak{c}}_{2(n-\tau)-\mathfrak{a}} \cdot \mathfrak{B}^{\mathfrak{e}}_{\mathfrak{a}} \cdot \mathfrak{B}^{\mathfrak{f}}_{2(\tau-\psi)-\mathfrak{b}} \cdot \mathfrak{B}^{\mathfrak{g}}_{\mathfrak{b}} \cdot \mathfrak{B}^{2\varphi}_{2\psi}$$

$$\times\, \left({}_{2(\psi-\varphi)}M^{2(\pi-\psi)-\mathfrak{a}-\mathfrak{b}-\mathfrak{c}-\mathfrak{f}}_{\mathfrak{c}+\mathfrak{f}}\right) \cdot \left({}_{2\varphi}\mathfrak{M}^{\mathfrak{a}+\mathfrak{b}-\mathfrak{e}-\mathfrak{g}}_{\mathfrak{e}+\mathfrak{g}}\right)$$

$$\times\, g^{2(n-\tau)-\mathfrak{a}-\mathfrak{c}+\mathfrak{f}} \cdot s^{2(\tau-\psi)-\mathfrak{b}+\mathfrak{c}-\mathfrak{f}} \cdot \chi^{\mathfrak{a}-\mathfrak{e}+\mathfrak{g}} \cdot \sigma^{\mathfrak{e}+\mathfrak{b}-\mathfrak{g}}.$$

Wenn man darin durch Zuwächse von $+1$ variiren läfst:

n von $n=1$ bis $n=\infty$,
τ - $\tau=0$ - $\tau=n$,
ψ - $\psi=0$ - $\psi=\tau$,
φ - $\varphi=0$ - $\varphi=\psi$,
$\mathfrak{a}$ - $\mathfrak{a}=0$ - $\mathfrak{a}=2(n-\tau)$,
$\mathfrak{b}$ - $\mathfrak{b}=0$ - $\mathfrak{b}=2(\tau-\psi)$,
$\mathfrak{c}$ - $\mathfrak{c}=0$ - $\mathfrak{c}=2(n-\tau)-\mathfrak{a}$,
$\mathfrak{e}$ - $\mathfrak{e}=0$ - $=\mathfrak{a}$,
$\mathfrak{f}$ - $\mathfrak{f}=0$ - $\mathfrak{f}=2(\tau-\psi)-\mathfrak{b}$,
so wie $\mathfrak{g}$ - $\mathfrak{g}=0$ - $\mathfrak{g}=\mathfrak{b}$,

und zwar mit den Bedingungen, dafs

für die Summen $\mathfrak{c}+\mathfrak{f}$ und: $\mathfrak{e}+\mathfrak{g}$ nur grade Zahlen,
für die Summe $\mathfrak{a}+\mathfrak{b}$ - ungrade -

zugelassen werden.

Das allgemeine Glied des V für unsymmetrische oder beliebige Magnete, aus dem das Vorstehende durch Spezialisirung entstanden ist, wird man aus ihm durch eine kleine Aenderung der Zeichen und Bedingungen aufs leichteste bilden.

Man erhält aber hiermit für symmetrische Magnete:

$$V = -L^{-3} . [(M')(m')\{2g\varkappa - s\sigma\}]$$

$$- L^{-5} . [(M') . (m^3)\{+ g\varkappa(4\varkappa^2 - 6\sigma^2) + s\sigma(\tfrac{3}{2} . \sigma^2 - 6\varkappa^2)\}$$

$$+ (M') . (m'_2)\{- g\varkappa(6\varkappa^2 - 12\sigma^2) + \tfrac{33}{2} . s\sigma . \varkappa^2\}$$

$$+ (M')({}_2m')\{- 6 . g\varkappa + \tfrac{3}{2} . s\sigma\}$$

$$+ (m')({}_2M')\{- 6g\varkappa + \tfrac{3}{2} s\sigma\}$$

$$+ (m') . (M'_2)\{- g\varkappa(6g^2 - 12s^2) + \tfrac{33}{2} s\sigma . g^2\}$$

$$+ (m') . (M^3)\{+ g\varkappa(4g^2 - 6s^2) + s\sigma(\tfrac{3}{2} s^2 - 6g^2)\}]$$

$$- L^{-7} . [(M')(m^5)\{+ g\varkappa(6 . \varkappa^4 - 30 . \varkappa^2\sigma^2 + \tfrac{45}{4}\sigma^4) - s\sigma(\tfrac{45}{8} . \sigma^4 - \tfrac{45}{2}\varkappa^2\sigma^2 + 15\varkappa^4)\}$$

$$+ (M')(m^3_2)\{- g\varkappa(30 . \varkappa^4 - \tfrac{615}{2} . \varkappa^2\sigma^2 + 135 . \sigma^4) + s\sigma(\tfrac{45}{2}\sigma^4 - \tfrac{975}{4} . \sigma^2\varkappa^2 + \tfrac{255}{2}\varkappa^4)\}$$

$$+ (M')({}_2m^3)\{- gk(30\varkappa^2 - \tfrac{45}{2} . \sigma^2) - s\sigma(\tfrac{15}{4}\sigma^2 - \tfrac{45}{2}\varkappa^2)\}$$

$$+ (M')(m'_4)\{+ g\varkappa(\tfrac{45}{4}\varkappa^4 - 135 . \varkappa^2\sigma^2 + 90 . \sigma^4) - s\sigma(15 . \sigma^4 - \tfrac{285}{2} . \sigma^2\varkappa^2 + \tfrac{435}{8} . \varkappa^4)\}$$

$$+ (M')({}_4m')\{+ \tfrac{45}{4} g\varkappa - \tfrac{15}{8} s\sigma\}$$

$$+ (M')({}_2m'_2)\{+ g\varkappa(\tfrac{45}{2}\varkappa^2 - 135 . \sigma^2) + s\sigma(\tfrac{45}{2}\sigma^2 - \tfrac{225}{4} . \varkappa^2)\}$$

$$+ (M'_2)(m^3)\{- g\varkappa(30 . g^2\varkappa^2 - 120 . s^2\varkappa^2 - 225 . g\varkappa . s\sigma - \tfrac{135}{4} . g^2\sigma^2) + s\sigma(\tfrac{45}{2} s^2\sigma^2 - \tfrac{255}{4} g^2\sigma^2 - 225 . g\varkappa . s\sigma - 90 . s^2 . \varkappa^2)\}$$

$$+ (M'_2)({}_2m')\{+ g\varkappa(\tfrac{45}{2} g^2 - 135 . s^2) + s\sigma(\tfrac{45}{2} . s^2 - \tfrac{225}{4} . g^2)\}$$

$$+ ({}_2M')(m^3)\{- g\varkappa(30\varkappa^2 - \tfrac{45}{2}\sigma^2) - s\sigma(\tfrac{15}{4} . \sigma^2 - \tfrac{45}{2}\varkappa)\}$$

$$+ (M'_2)(m'_2)\{+ g\varkappa(\tfrac{135}{2} g^2\varkappa^2 - 225 . s^2\varkappa^2 - \tfrac{2385}{4} . g\varkappa s\sigma - 225 . g^2\sigma^2) - s\sigma(90 . s^2\sigma^2 - 225 g^2\sigma^2 - 810 g\varkappa s\sigma - \tfrac{495}{2} s^2\varkappa^2)\}$$

$$+ (M^3)(m^3)\{+ g\varkappa(20 . g^2\varkappa^2 - 30 . s^2\varkappa^2 - 90 . g\varkappa . s\sigma - 30 . g^2\sigma^2) - s\sigma(\tfrac{25}{4} . s^2\sigma^2 - \tfrac{45}{2} g^2\sigma^2 - \tfrac{135}{2} . g\varkappa s\sigma - \tfrac{45}{2} . s^2\varkappa^2)\}$$

$$+ ({}_2M')({}_2m')\{\tfrac{135}{2} g\varkappa - \tfrac{45}{4} . s\sigma\}$$

$$+ \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots]$$

Digitized by Google

wo von den mit L^{-7} zu multiplizirenden 21 Gliedern die noch fehlenden 9 sich, der Reihe nach, aus dem neunten bis ersten der angeführten Glieder ergeben, wenn in diesen überall die Gröfsen M und m, g und $\varkappa$, s und σ gegeneinander vertauscht werden.

Von den acht zu einerlei L gehörigen Lagen des festen Magnetes, welche man, zu je vier mit einander verbunden, bei der Bestimmung der Horizontalcomponente des Erdmagnetismus anzuwenden pflegt, entsprechen nach unserer Bezeichnung die vier ersten den Werthen:

$$\begin{aligned}
\vartheta &= 90^\circ \text{ bei } \omega = 90^\circ \\
\vartheta &= 270 \quad - \quad \omega = 90 \\
\vartheta &= 90 \quad - \quad \omega = 270 \\
\vartheta &= 270 \quad - \quad \omega = 270
\end{aligned}$$

aus denen der Reihe nach:

$$\left.\begin{array}{l}
\left.\begin{array}{llll}
g = +1 & s = 0 & \varkappa = +\sin v & \sigma = +\cos v \\
g = -1 & s = 0 & \varkappa = -\sin v & \sigma = -\cos v
\end{array}\right\} g\varkappa = +\sin v \\
\left.\begin{array}{llll}
g = -1 & s = 0 & \varkappa = +\sin v & \sigma = +\cos v \\
g = +1 & s = 0 & \varkappa = -\sin v & \sigma = -\cos v
\end{array}\right\} g\varkappa = -\sin v
\end{array}\right\} s\sigma = 0$$

folgen und mithin für die Ablenkung v bei den beiden zuerst genannten Lagen, derjenige Werth, welcher der allgemeinen Gleichgewichts-Bedingung, nach Einführung des durch

$$\begin{aligned}
gk &= +\sin v \\
s\sigma &= 0 \\
k^2 &= \sin^2 v \\
g^2 &= +1 \\
\sigma^2 &= \cos^2 v \\
s^2 &= 0
\end{aligned}$$

spezialisirten V entspricht; bei den beiden folgenden Lagen des festen Magnetes dagegen derjenige, dem eben genannten gleiche und entgegengesetzte Werth, welcher durch Umkehrung des Vorzeichen von V in der Gleichgewichts-Bedingung

entsteht. Ich werde hier die Bedingungsgleichung anführen, welcher der **erste** dieser beiden Werthe von v Genüge leistet.

Bei der zweiten Art des Versuches geben dagegen die beiden Lagen:

$$\left.\begin{array}{ll} & \vartheta = 0^\circ \text{ mit } \omega = 90^\circ \\ \text{und} & \vartheta = 180 \quad - \quad \omega = 90 \end{array}\right\} \text{ dieselben Bedingungen:}$$

$$s\sigma = + \sin v,\ g\varkappa = 0,$$

während bei den beiden Lagen:

$$\left.\begin{array}{ll} & \vartheta = 0^\circ \text{ mit } \omega = 270^\circ \\ \text{und} & \vartheta = 180 \quad - \quad \omega = 270 \end{array}\right\}$$

die Bedingungen

$$s\sigma = - \sin v,\ g\varkappa = 0$$

stattfinden — so wie auch die den vier genannten Combinationen gemeinsamen Werthe:

$$\varkappa^2 = \cos^2 v,\ \sigma^2 = \sin^2 v,\ g^2 = 0,\ s^2 = 1.$$

Die Bedingungsgleichung für die zweite Art des Versuches soll hier so angeführt werden, dafs sie der bei jeder der beiden **zweiten** Lagen des festen Magnetes beobachteten Ablenkung v, unmittelbar Genüge leistet.

Von dem bei den beiden anderen Lagen des festen Magnetes beobachteten v, ist aber die trigonometrische Tangente, und daher auch der Winkel selber, wiederum dem genannten gleich und entgegengesetzt — wie aus der einfachen Umkehrung des, allen Gliedern von V gemeinsamen, Factors $s\sigma$ hervorgeht.

Für den ersten Versuch, bei dem der Mittelpunkt des festen Magnetes **östlich** oder **westlich** von dem Mittelpunkt des abgelenkten liegt, mithin für:

$$\vartheta = 90^\circ \text{ bei } \omega = 90^\circ$$

oder

$$\vartheta = 270^\circ \quad - \quad \omega = 90^\circ$$

genügt aber nun die Ablenkung v, der Bedingung:

$$\text{I.}\quad \frac{(M')}{T} = \frac{L^3 . \operatorname{tg} v}{2\left\{1 + \frac{\beta + \gamma . \sin^2 v}{L^2} + \frac{\delta + \varepsilon . \sin^2 v + \zeta . \sin^4 v}{L^4}\right\}}$$

wenn unter β, γ, δ, ε, ζ folgende Functionen der magnetischen Momente beider auf einander wirkenden Stäbe verstanden werden:

$$\beta = -\frac{3}{(m')}\{(m^3) - 2(m'_2) + ({}_2m')\} - \frac{3}{(M')}\{(M'_2) - \tfrac{2}{3}(M^3) + ({}_2M')\}$$

$$\gamma = +\frac{3}{(m')}\{5 . (m^3) - 9(m'_2)\}$$

$$\delta = +\frac{45}{(m')}\{\tfrac{1}{8}(m^5) - \tfrac{3}{2}(m^3_2) + \tfrac{1}{4}({}_2m^3) + (m'_4) + \tfrac{1}{8}({}_4m') - \tfrac{3}{2}({}_2m'_2)\}$$

$$+\frac{45}{(M')(m')}\{\tfrac{3}{2}(M'_2)(m^3) - \tfrac{3}{2}(M'_2)({}_2m') + \tfrac{1}{4}({}_2M')(m^3)$$

$$- \tfrac{5}{4}(M'_2)(m'_2) - \tfrac{1}{3}(M^3)(m^3) + \tfrac{3}{4}({}_2M')({}_2m') - \tfrac{1}{3}({}_2m')(M^3)$$

$$+ \tfrac{1}{4}(m'_2)({}_2M') - \tfrac{1}{3}(m'_2)(M^3)\}$$

$$+\frac{45}{(M')}\{\tfrac{81}{15}(M^5) - \tfrac{1}{8}(M^3_2) - \tfrac{1}{3}({}_2M^3) + \tfrac{1}{8}(M'_4) + \tfrac{1}{8}({}_4M') + \tfrac{1}{4}({}_2M'_2)\}$$

$$\varepsilon = -\frac{45}{(m')}\{\tfrac{9}{4} . (m^5) - \tfrac{77}{4} . (m^3_2) + \tfrac{7}{4}({}_2m^3) + \tfrac{21}{2}(m'_4) - \tfrac{21}{4}({}_2m'_2)\}$$

$$-\frac{45}{(M')(m')}\{\tfrac{11}{4}(M'_2)(m^3) - \tfrac{21}{4}(M'_2)({}_2m') + \tfrac{7}{4}({}_2M')(m^3)$$

$$- \tfrac{39}{4}(M'_2)(m'_2) - \tfrac{5}{3}(M^3)(m^3)\}$$

$$\zeta = +\frac{315}{(m')}\{\tfrac{3}{8} . (m^5) - \tfrac{15}{4} . (m^3_2) + \tfrac{15}{8}(m'_4)\}$$

Die Bestimmung der Intensität T der Horizontalcomponente des Erdmagnetismus, aus Ablenkungen v, die bei der zweiten Art von Versuchen d. h. bei

$\vartheta = 0°$ mit $\omega = 270°$

oder $\vartheta = 180$ - $\omega = 270$

beobachtet worden sind, geschieht dagegen nach dem Ausdruck:

$$\text{II.}\quad \frac{(M')}{T} = \frac{L^3 . \operatorname{tg} v}{\left\{1 + \frac{\beta' + \gamma' . \sin^2 v}{L^2} + \frac{\delta' + \varepsilon' . \sin^2 v + \zeta' . \sin^4 v}{L^4}\right\}}$$

wenn darin gesetzt werden:

$$\beta' = -\frac{3}{(m')}\{\tfrac{1}{2}({}_2m') - 2(m^3) + \tfrac{11}{2}(m'_2)\} - \frac{3}{(M')}\{\tfrac{1}{2}(M^3) + \tfrac{1}{2}({}_2M')\}$$

$$\gamma' = -\frac{9}{(m')}\{\tfrac{5}{2}(m^3) - \tfrac{11}{2}(m'_2)\}$$

$$\delta' = +\frac{45}{(m')}\{\tfrac{1}{8}(m^5) - \tfrac{5}{2}(m^3_2) - \tfrac{1}{2}({}_2m^3) + \tfrac{23}{8}(m'_4) + \tfrac{1}{24}({}_4m') + \tfrac{5}{4}({}_2m'_2)\}$$

$$+\frac{45}{(M')(m')}\{2(M'_2)(m^3) + \tfrac{5}{4}(M'_2)({}_2m') - \tfrac{1}{2}({}_2M')(m^3) - \tfrac{11}{2}(M'_2)(m'_2)$$

$$- \tfrac{1}{2}(M^3)(m^3) + \tfrac{1}{4}({}_2M')({}_2m') + \tfrac{1}{12}({}_2m')(M^3)$$

$$- \tfrac{1}{2}(m'_2)({}_2M') - \tfrac{1}{2}(m'_2)(M^3)\}$$

$$+\frac{45}{(M')}\{\tfrac{1}{8}(M^5) - \tfrac{1}{2}(M^3_2) + \tfrac{1}{12}({}_2M^3) + \tfrac{1}{8}(M'_4) + \tfrac{1}{24}({}_4M') - \tfrac{1}{2}({}_2M'_2)\}$$

$$\varepsilon' = -\frac{45}{(m')}\{\tfrac{7}{2}(m^5) - \tfrac{125}{4}(m^3_2) - \tfrac{7}{4}({}_2m^3) + \tfrac{63}{4}(m'_4) + \tfrac{21}{4}({}_2m'_2)\}$$

$$-\frac{45}{(M')(m')}\{\tfrac{15}{2}\cdot(M'_2)(m^3) + \tfrac{21}{4}(M'_2)({}_2m') - \tfrac{7}{4}\cdot({}_2M')(m^3)$$

$$- \tfrac{45}{2}(M'_2)(m'_2) - \tfrac{23}{12}(M^3)(m^3)\}$$

$$\zeta' = +\frac{225}{(m')}\{\tfrac{23}{24}\cdot(m^5) - \tfrac{101}{12}(m^3_2) + \tfrac{35}{8}(m'_4)\}.$$

Das bis hierher Entwickelte läfst sich folgendermafsen zusammenfassen:

Der Winkel v, den die Magnetaxe eines beweglichen, symmetrischen und horizontal liegenden Magnetes, unter der Einwirkung eines anderen symmetrischen, horizontalen und mit seinem Mittelpunkte in gleicher Höhe mit dem des ersten gelegnen Magnetes, mit dem magnetischen Meridiane einschliefst, ist, wenn für die Intensität des Erdmagnetismus und für die Lage des festen gegen den beweglichen die Werthe T, L, ϑ und ω als gegeben betrachtet werden, abhängig von 8, 20, 40 und allgemein $\frac{n \cdot n+1 \cdot n+2}{3}$ magnetischen Mo-

44*

menten der beiden Körper, je nachdem die durch L^5, L^7, L^9 oder allgemein durch L^{2n+1} dividirten Glieder von V die letzten sind, welche eine bemerkliche Wirkung ausdrücken.

Von diesen Momenten gehen in die Gleichung für v, nur (M') direct ein, ausserdem aber dieses und die übrigen in quadratischen Combinationen, deren Zahl, respective in den genannten vier Fällen, 7, 28, 84 und

$$\frac{x}{144}(x^5-9x^4+85\ x^3-135x^2+274x-74)$$

beträgt und die daher durch Gleichungen verbunden sind, welche nicht von den besondern Umständen des Versuches abhängen.

Vermöge dieser letzteren Beziehungen hat man demnach auch die Anzahl der in V und in die Bedingungsgleichung für v eingehenden unbekannten Momente, in dem allgemeinen Falle auf $\frac{n.n+1.n+2}{3}$ reduzirt anzunehmen. — Die mit Berücksichtigung der Glieder in $L^{-(2n+1)}$ stattfindende Ablenkung eines gegebnen symmetrischen Magnetes durch einen gegebenen anderen symmetrischen wird also, an einem Orte an dem T gegeben ist, für jede durch beliebige Werthe von L, ϑ und ω ausdrückbare Lage desselben berechnet werden können, wenn man zuvor die genannten Unbekannten durch mindestens $\frac{n.n+1.n+2}{3}$ dazu geeignete Versuche bestimmt hat.

Läfst man aber nun bei einer mit verschiedenen Werthen von L angestellten Reihe von Versuchen die Winkel ϑ und ω ungeändert, so bleiben die in Rede stehenden Unbekannten ebenso beständig in $n.n+1$ Gruppen vereinigt, innerhalb deren die Art ihrer Verbindung nur von den gewählten Werthen von ϑ und ω abhängt. Nur die Werthe dieser Verbindungen oder Gruppen von Unbekannten lassen sich bestimmen, wenn man v abliest, während bei gleich bleibender Richtung des festen Stabes sein Mittelpunkt auf einerlei graden Linie durch den Mittelpunkt des beweglichen und in $n.n+1$

Digitized by Google

von einander verschiedene Entfernungen (L) von demselben gebracht wird. Wird aber dieses Verfahren, bei $2n$ respektive gleich $3\nu-3$, $3\nu-1$, $3\nu+1$, unter Aenderung von ϑ oder ω, $\frac{\nu+1}{2}$, $\frac{\nu+1}{2}$ und $\frac{\nu+3}{2}$ mal wiederholt, so erhält man die zur Bestimmung aller unbekannten Momente nöthigen und ausserdem noch respektive: $\frac{n.2n+1}{6}$, 0 und $\frac{n.2n+1}{3}$ Gleichungen.

Stellte man sich daher die Aufgabe irgend ein Paar unverändert erhaltene symmetrische Magnetstäbe durch Beobachtungen bei bekannter Intensität der Horizontalcomponente des Erdmagnetismus, zur Bestimmung von $\frac{(M')}{T}$ an einem andern Orte in der Weise geschickt zu machen, dafs daselbst nur eine Ablesung des v, bei beliebigen aber auf's schärfste gemessenen Werthen von L, ϑ und ω, nöthig wäre, so würden dazu an dem ersten Orte, respective 12, 24, 40 u. s. w. Versuche von der genannten Beschaffenheit gehören, je nachdem man die Glieder in L^{-5}, L^{-7}, L^{-9} u. s. w. für die letzten wirksamen erklären dürfte.

Diese allgemeinste Behandlung des Problemes wird für die Praxis sowohl durch die vorausgesetzte Constanz der Magnete fast werthlos, als auch durch die ebenso unerläfsliche Forderung, dafs jede dabei vorkommende Ablesung, etwa durch genugsame Wiederholung derselben, von Beobachtungsfehlern so gut als befreit sei.

Wird dagegen anstatt der willkürlichen Werthe von ϑ und ω die wir so eben voraussetzten, eine von denjenigen zwei Anordnungen der Versuche angewandt, welche beziehungsweise durch

$$\vartheta = 90^\circ \text{ und } 270^\circ \text{ bei } \omega = 90^\circ \text{ und } 270^\circ$$

und durch

$$\vartheta = 0^\circ \text{ und } 180^\circ \text{ bei } \omega = 90^\circ \text{ und } 270^\circ$$

ausgedrückt sind, so erfolgt beidemal eine wesentliche Vereinfachung dadurch, dafs dann die Kenntniss der Momente selbst,

Digitized by

gänzlich aufgegeben und an deren Stelle nur die Kenntniss der Verbindungen erfordert wird, die ich oben unter

$$\beta, \gamma \ldots \zeta \text{ für die eine}$$

und

$$\beta', \gamma' \ldots \zeta' \text{ für die andere}$$

dieser beiden Anordnungen angeführt habe.

Man kann die in einer solchen Klasse vorkommenden Verbindungen von Momenten in der That ebenso wie die Momente selbst, als dem Magnetpaare inhaerirende Eigenschaften desselben betrachten. Diese Eigenschaften sind aber nur bei einer bestimmten Anordnung der Versuche und nicht, wie die Momente selbst, bei einer beliebigen Anordnung derselben entscheidend. Und so will ich denn hier auch noch besonders hervorheben, dafs die zwischen der ersten Klasse dieser Gröfsen ($\beta \ldots \zeta$) und zwischen der anderen ($\beta' \ldots \zeta'$) bestehenden Beziehungen, zur Ableitung der einen aus den anderen keineswegs ausreichen.

Sollte man daher auch geneigt sein, die Werthe von einigen dieser Gröfsen, die man etwa durch mehr als vollständige Versuche an einem Orte erlangt hat, als hinlänglich constant anzusehen und sie demnächst bei der Reduction von minder vollständigen Versuchen an anderen Orten mit zu verwenden, so werden dabei doch in dem bisher betrachteten Falle von symmetrischen übrigens aber nicht spezialisirten Magneten, nur solche Ablesungen von v mit einander in Beziehung treten, die bei einerlei Anordnung des Versuches d. h. bei gleichartigen Werthen von ϑ und ω gemacht worden sind, nicht aber die bei $\vartheta = 0°$ oder $180°$ mit $\omega = 90°$ oder $270°$ erhaltenen, mit solchen, die man bei $\vartheta = 90°$ oder $270°$ mit $\omega = 90°$ oder $270°$ angestellt hat.

In dem speziellen Falle, wo die Aequatorialmomente der beiden angewandten Magnete neben den axialen Momenten derselben verschwinden, erhält man die zu den Rechnungsvorschriften I. und II. für die beiden üblichen Versuchsarten gehörigen Werthe folgendermafsen.

Digitized by Google

Für I:

$$\beta = 2\frac{(M^3)}{(M')} - 3\frac{(m^3)}{(m')}$$

$$\gamma = 15\frac{(m^3)}{(m')}$$

$$\delta = 3 \, . \frac{(M^5)}{(M')} - 15 \, . \frac{(M^3)(m^3)}{(M')(m')} + \tfrac{45}{8} \, . \frac{(m^5)}{(m')}$$

$$\varepsilon = 75 \, . \frac{(M^3)(m^3)}{(M')(m')} - \tfrac{315}{4}\frac{(m^5)}{(m')}$$

$$\zeta = \tfrac{945}{4}\frac{(m^5)}{(m')} \, .$$

Für II:

$$\beta' = -\tfrac{3}{2} \, . \frac{(M^3)}{(M')} + 6 \, . \frac{(m^3)}{(m')}$$

$$\gamma' = -\tfrac{45}{2}\frac{(m^3)}{(m')}$$

$$\delta' = +\tfrac{45}{8}\frac{(M^5)}{(M')} - \tfrac{45}{8}\frac{(M^3)(m^3)}{(M')(m')} + 15 \, . \frac{(m^5)}{(m')}$$

$$\varepsilon' = +\tfrac{345}{4} \, . \frac{(M^3)(m^3)}{(M')(m')} - \tfrac{315}{2} \, . \frac{(m^5)}{(m')}$$

$$\zeta' = +\tfrac{1725}{8}\frac{(m^5)}{(m')}$$

und es sind daher in diesem Spezialfalle, die durch die eine Versuchsart bestimmten Constanten, zur Ableitung derjenigen welche von der anderen Rechenschaft geben, vollkommen ausreichend. Für zwei Magnete von dieser Beschaffenheit liefse sich demnach auch, bei gegebnem L und $\frac{(M')}{T}$, jedes zum Versuche II gehörige v und bei gegebenem L und v für einen Versuch von eben dieser Art, das resultirende $\frac{(M')}{T}$ angeben, sobald man mit eben diesem Magnete einen vollständigen Versuch für die unter I. genannte Vorschrift gemacht hätte.

Ich habe für ein Magnetometer, welches unter anderen zu meinen Bestimmungen der Horizontalcomponente des Erdmagnetismus in Frankreich und Spanien gedient hat, die wahrscheinlichsten Werthe der hier mit β bis ζ bezeichneten Gröſsen aus den zu 11 verschiedenen Werthen von L gehörigen Ablesungen von v zu bestimmen gesucht.[1]) Die Controle dieser Werthe durch Verwendung des betreffenden Magnetpaares zu den von $\beta' \ldots \zeta'$ abhängigen Ablesungen ist aber, weil sie eine nicht unerhebliche Vermehrung des Messungs-Apparats erfordert, bisher noch nicht ausgeführt worden. —

Ich wende mich nun zu den Deductionen, welche Herr Kowalskji an die Stelle des Vorstehenden gesetzt hat.

[1]) Vergl. Einige Ortsbestimmungen und magnetische Beobachtungen in Spanien und Frankreich von A. Erman in: Schumacher, Astron. Nachrichten Bd. XXXIX S. 29 u. f., sowie auch Bd. XL S. 275 u. f. — Man wird bemerken, daſs diejenigen Momente, welche ich oben mit (m^1) (m^3) (M^1) (M^3) bezeichnet habe, in diesen früheren Abhandlungen der Reihe nach durch (m'') (m''') (M'') und (M''') dargestellt wurden.

(Fortsetzung folgt.)

Druckfehler.

In Band XV:

Seite 168 Zeile 5 von oben statt firistete lies fristete.
- 172 - 6 und 13 von oben statt Chosjain lies Chosjain.
- 176 - 8 von unten statt Schyni lies Schpyni.
- - - 7 - - deleatur Schpyni.
- 177 - 2 - - - pulez, πωλης.
- 180 - 14 - oben statt Asid lies Asis.
- 183 - 19 - - - Keirm lies Kerim.
- 184 - 17 - - - beleutet lies beleuchtet.
- 202 - 15 - - - keinem lies keinen.
- 204 - 1 - - - Kowrew lies Kowrow.
- 254 - 17 - unten - das lies daſs.
- 256 - 4 - - - issljedowanjs lies issljedowanji.
- 331 - 9 - - - Kotabothron lies Katabothron.

In Band XVI:

Seite 260 Zeile 13 von oben statt unseres lies unserer.
- 262 - 15 - unten - setze lies setzte.
- - - 4 - - - dem lies dann.
- - - 3 - - - bekleidet lies bekleidete.
- 268 - 8 - - - djagatarischen lies djagataischen.
- - - 7 - - - Bober lies Baber.
- 276 - 1 - oben - Ermin - Emin.
- 285 - 13 - - - Chiva - China.
- 564 - 3 - - und 5 von unten statt Protoïsrei lies Protoïerei.

Digitized by Google

Seite 564 Zeile 5 von oben statt Sredaekolgensk lies Sredneko-lymsk.

Seite 564 Zeile 20 von oben statt Tunko lies Tunka.

- - - 8 - unten - Minusiësk lies Minusinsk.

- - - - - - - Kejas lies Knjas.

- 567 - 8 - oben und öfter statt Jigansk lies Jigansk.

- - - 16 - unten statt Olensk lies Olenek.

- - - 4 - - - Isprownik lies Isprawniki.

- - - - - - - Werchogansk lies Werchojansk.

In Band XVII:

Seite 57 Zeile 4 von unten statt kann demnach, lies sie kann demnach.

Seite 441 Zeile 6 von unten statt $e2h$ lies e^{2h}.

- 502 - 3 - - - denn doch lies den doch.

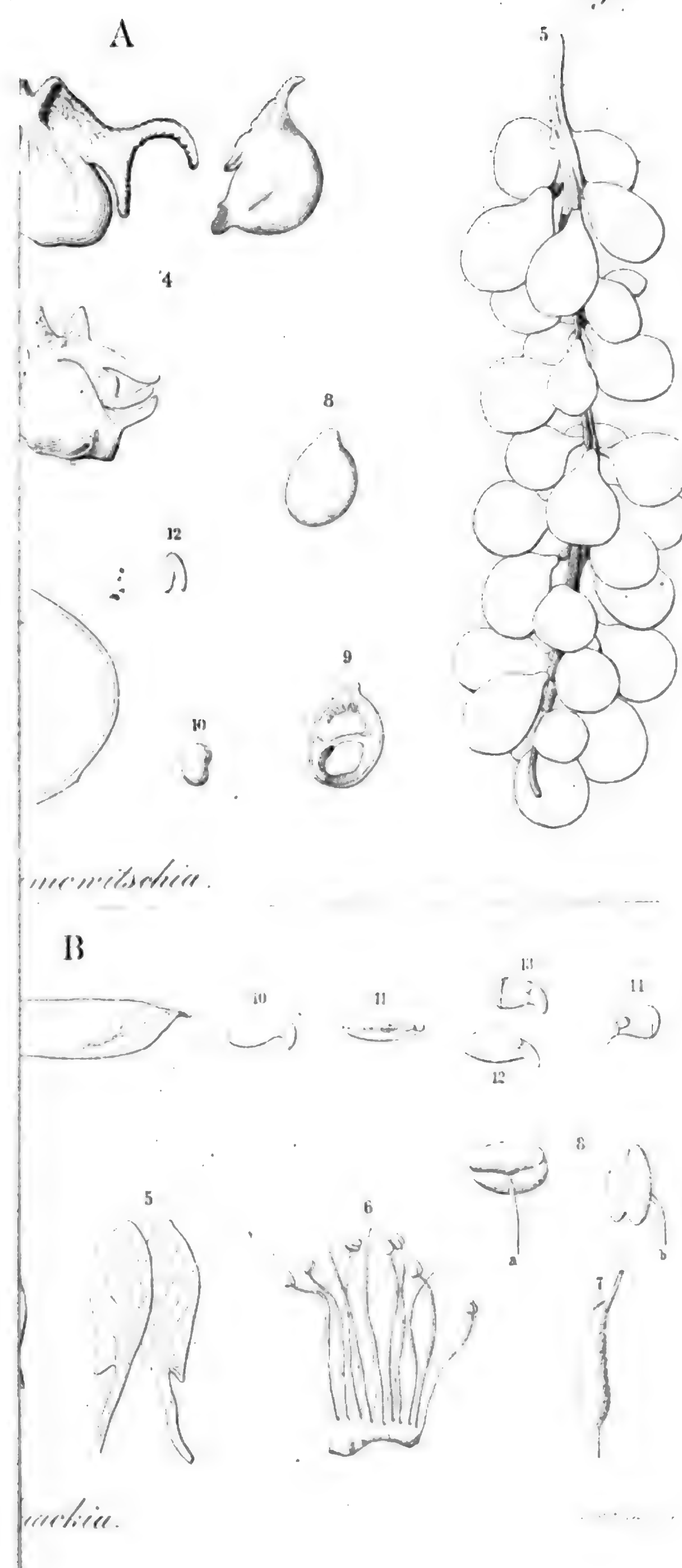
- - - - - - - den mit proschitj lies mit prosolitj.

Seite 513 Zeile 14 von oben statt lucioperra lies lucioperca.

- 642 - 1 - unten - Brennkohlentheer lies Braunkohlentheer.

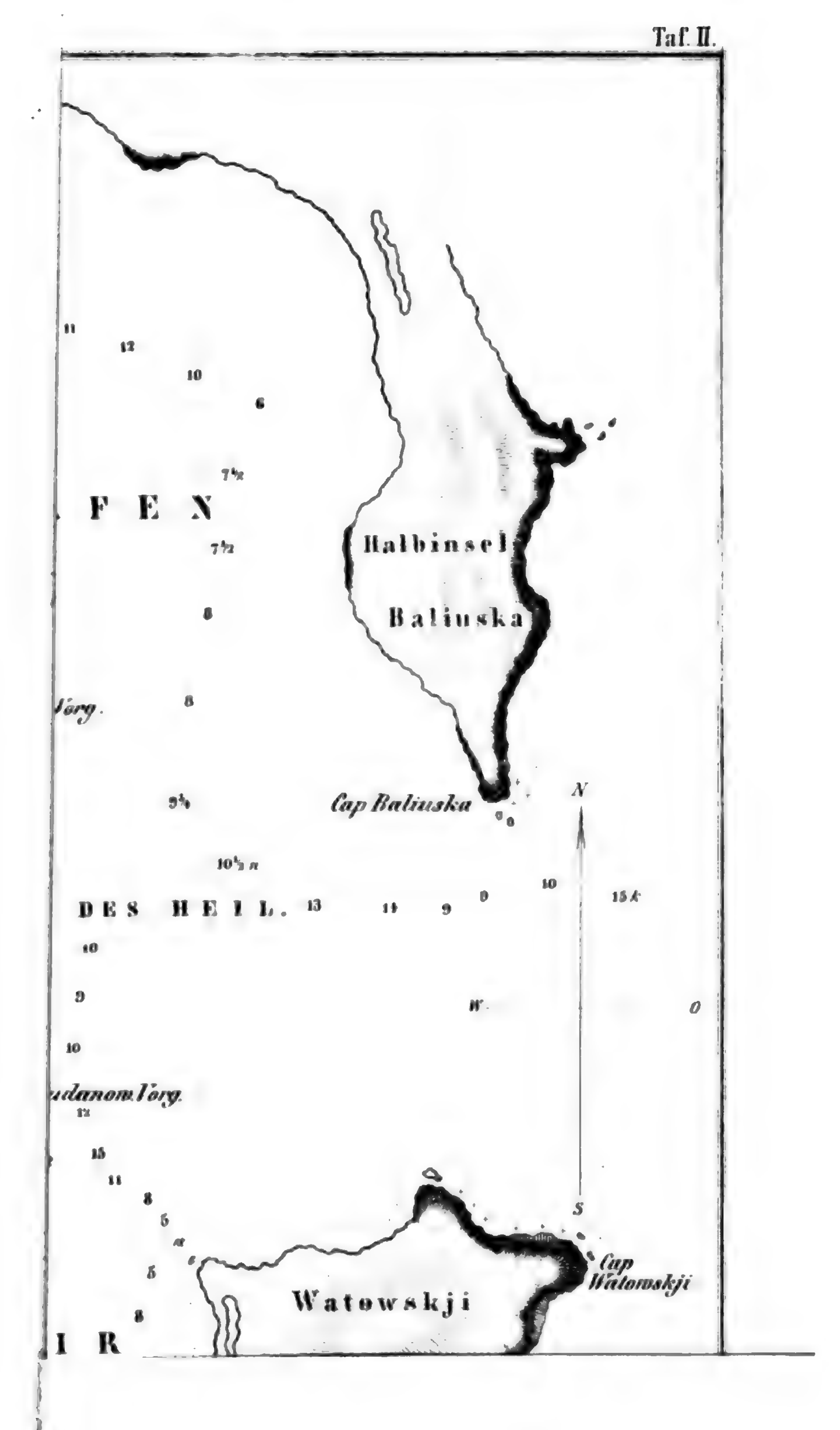
Seite 658 Zeile 12 von unten statt $\left(\frac{dr}{d\omega}\right)$ lies $\left(\frac{dr}{dv}\right)$.

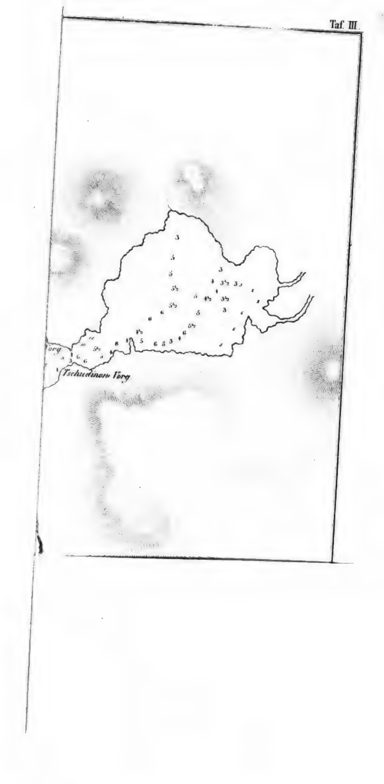
-	673	-	9	-	oben	statt k lies $\varkappa$.
-	-	-	13	-	-	
-	674	-	10	-	unten	
-	-	-	8	-	-	



Digitized by Google

Digitized by Google


Taf. II.
F E N
Halbinsel
Baliuska
Cap Baliuska
DES HEIL.
N
S
W
O
danom Vörg.
Cap Watowskji
Watowskji
I R



Digitized by Google

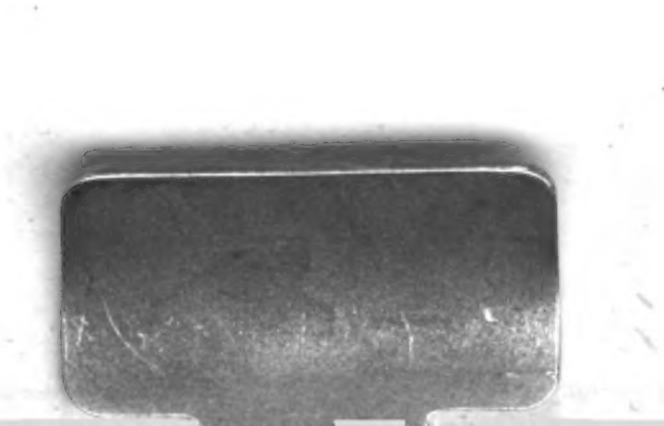
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Fremd

Digitized by Google



Digitized by Google

Frend

Digitized by Google